КОМПЬЮТЕРРА
компьютерный еженедельник
28.10.08
#40 (756)

БОЛЬШИЕ ЗАДАЧИ
ДЛЯ ОЧЕНЬ МАЛЕНЬКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

ISSN 1815-2198

6
1 500 000 АНДРОИДОВ
Плюс один стоп-кран

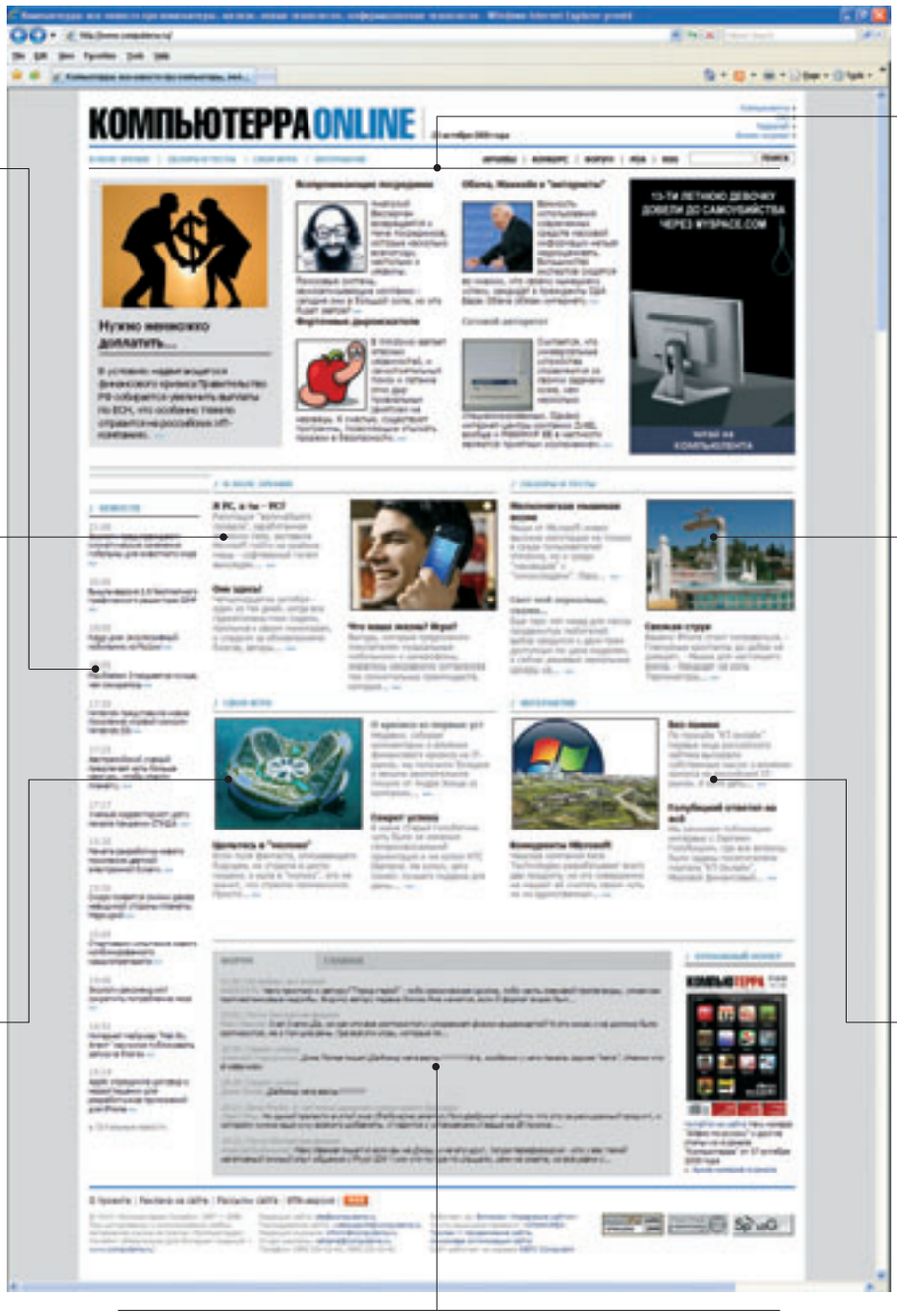
18
ЖИЗНЬ НАСЕКОМЫХ
Шмели, кузнечики и другие роботы

42
РУКАМИ НЕ ТРОГАТЬ
Безглагольные интерфейсы

НОВОСТИ
Лента новостей бежит непрерывно, сообщая самую свежую информацию о том, что происходит на IT-рынке. Здесь нам помогают коллеги с Compulenta.ru

В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ
Часто бывает так, что новость — это лишь вершина айсберга, тогда как для понимания полной картины происходящего надо знать множество мелких подробностей. В этом разделе наши авторы вместе с известными экспертами вскрывают подоплеку событий.

СВОЯ ИГРА
То, что не может сказать даже очень знающий журналист, всегда с удовольствием поведает колумнист. Да ему и доверия обычно больше. В этом разделе всегда можно прочитать колонки из бумажного журнала, записки редакторов «Компьютерра-Онлайн» и свежие записи в блогах известных людей на IT-рынке.



ГЛАВНОЕ
В этом окне публикуются самые интересные и актуальные материалы портала. Наши авторы работают круглые сутки, и это повод заходить почаще.

ОБЗОРЫ И ТЕСТЫ
Перед тем, как что-то купить, всегда полезно узнать мнение знающих людей. В «Обзорах и тестах» мы знакомимся поближе с новыми гаджетами, компьютерным железом и программными продуктами, а также отслеживаем свежие поступления на отечественных прилавках.

ИНТЕРАКТИВ
Интернет позволяет делать много такого, что пока невозможно реализовать на бумаге. Видеорепортажи с презентаций новейших продуктов, подкасты, интервью, опросы и другие проявления WEB 2.0 можно обнаружить в разделе «Интерактив».

ОКНО ФОРУМА
Обратная связь крайне важна для нас, поэтому мы тотально обновили движок форума «Компьютерра-Онлайн» и вывели прямую трансляцию новых сообщений на все страницы портала, включая главную. Авторы и редакторы «Компьютерра-Онлайн» постоянно на связи. Присоединяйтесь.

КОМПЬЮТЕРРА ONLINE

ВСЕГДА ЕСТЬ, ЧТО ПОЧИТАТЬ!

WWW.COMPUTERRA.RU

КОМПЬЮТЕРРА

РЕДАКЦИЯ
главный редактор
Владислав Бирюков

зам. главного редактора
Владимир Гуриев
Сергей Леонов
Илья Щуров

редакторы
Юрий Романов
Кирилл Тихонов

корреспондент
Александр Бумагин

эксперты
Юрий Ревич
Алекс Экслер

колумнисты
Михаил Ваннах
Сергей Голубицкий
Евгений Козловский
Дмитрий Шабанов
Василий Щепетнев

литературный редактор
Александр Шевченко

корректор
Юлия Слепцова

секретарь редакции
Ирина Воронович

ОТДЕЛ НОВОСТЕЙ
руководитель
Артем Захаров

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА
артдиректор
Олег Дмитриев

дизайнер
Николай Великанов

дизайн обложки
Екатерина Пыталева

художник
Алексей Бондарев

фотограф
Елена Белоусова

Техническая поддержка
руководитель
Вадим Губин

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ
директор по рекламе
Елена Чернобаева

старший менеджер
Ирина Шемякина

менеджеры
Екатерина Столповская
Алексей Пазушко
Елена Рыбалко

ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
руководитель
Виктор Гуцал

менеджеры
Екатерина Меркулова
Дарья Решетникова

КОМПЬЮТЕРРА-ОНЛАЙН
главный редактор
Сергей Вильянов

THE EDITORS
editor-in-chief
Vladislav Biryukov
vvbir@computerra.ru
senior editors
Vladimir Guriev
vguriev@computerra.ru
Sergey Leonov
sleo@computerra.ru
Ilya Schurov
ischurov@computerra.ru
editors
Yuri Romanov
yromanov@computerra.ru
Kirill Tikhonov
kirillt@computerra.ru
reporter
Alexander Bumagin
dost_sir@computerra.ru
experts
Yury Revich
Alex Exler
columnists
Mikhail Vannakh
Sergey Golubitskiy
Evgeniy Kozlovskiy
Dmitriy Shabanov
Vassily Schepetnyov
style editor
Aleksander Shevchenko
proofreader
Julia Sleptsova
coordinator
Irina Voronovich
ivor@computerra.ru

NEWS DEPARTMENT
head of department
Artem Zakharov
azak@computerra.ru

DESIGN DEPARTMENT
art director
Oleg Dmitriev
olegd@computerra.ru
designer
Nikolay Velikanov
cover design
Ekaterina Pytaleva
artist
Alexey Bondarev
photographer
Elena Belousova

Technical Support
head of department
Vadim Gubin

ADVERTISING
head of department
Elena Chernobaeva
echernobaeva@computerra.ru
senior manager
Irina Shemiakina
ishemyakina@computerra.ru
managers
Ekaterina Stolpovskaya
estolpovskaya@computerra.ru
Aleksey Pazushko
apazushko@computerra.ru
Elena Rybalko
erybalko@computerra.ru

CIRCULATION
head of department
Viktor Gutsal

managers
Ekaterina Merkulova
merkulova@computerra.ru
Dariya Reshetnikova
dreshetnikova@computerra.ru

COMPUTERRA ONLINE
editor-in-chief
Sergey Vilianov
serge@computerra.ru

Стенд тестовой лаборатории работает на базе компьютера Depo Ego

АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА
Олег Дмитриев

При создании обложки использована иллюстрация из фотобанка Dreamstime.com

Изображения, отмеченные обозначениями CC BY и CC BY-SA, распространяются под соответствующими лицензиями CreativeCommons (http://creativecommons.org/licenses/)

АДРЕС РЕДАКЦИИ
115419 Москва, 2-й Рощинский пр., д. 8
Телефон: (495) 232.22.63, (495) 232.22.61
Факс: (495) 956.19.38
Email: inform@computerra.ru
www.computerra.ru

ИЗДАТЕЛЬ
ООО Журнал «Компьютерра»
115419 Москва, 2-й Рощинский пр., д. 8

Учредитель Дмитрий Мендрелюк

№40 (756), 2008
Еженедельник зарегистрирован
Министерством печати и информации РФ.
Свидетельство о регистрации №01689 от 30.12.1998,
№ФС77-24577 от 06.06.2006

Тираж 64 000 экз.
Отпечатано в типографии SCANWEB, Финляндия.
Oy ScanWeb Ab, Korjalankatu 27 P.O.
Box 116, 45100, Kouvola, Finland.
Цена свободная

Подписку на журнал «Компьютерра» можно оформить во всех почтовых отделениях по каталогу Агентства «Роспечать» «Газеты и Журналы» (подписной индекс 32197) или по каталогу Российской прессы «Почта России» (подписной индекс 12340).

За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.
При перепечатке материалов ссылка на еженедельник «Компьютерра» обязательна.
Материалы на подложке желтого цвета печатаются на коммерческой основе.

Невыносимая сложность, Билл и я

Мы сейчас в поте лица готовим тему номера, посвященную кризису, но она — в полном соответствии с серьезностью момента — получается довольно сухой и приземленной. Что прижмет вендор дистрибьютору, как дистрибьютор обидит дилера, как дилер отыграется на розничном покупателе — и кто лишится при этом работы и заметной части своих сбережений. Мне такой подход кажется слегка бессмысленным. Мы честно собираем комментарии, анонимные и не очень, беседуем с аналитиками и экспертами, но все это, положа руку на сердце, не более чем гадание на кофейной гуще — слишком уж много неизвестных. Можно сколько угодно допрашивать экспертов, доедет ли колесо до Казани, но вывод, к которому они придут, вряд ли будет достоверней оценки, сделанной двумя безымянными героями Гоголя на первой странице «Мертвых душ». А у нас-то и вопрос на порядки сложней: мы вполне можем положиться на то, что колесо до Казани не дотянет, но нам интересно, как далеко оно может докатиться, какие приключения его ожидают и что колесо при этом чувствует.

Куда интереснее и, как мне кажется, продуктивнее было бы обсуждение того, что уже случилось с колесом. Я, мягко говоря, не очень-то экономист, я даже инструкцию к банкомату читаю при каждом подходе, но мне показалась очень привлекательной следующая версия: все, что произошло и произойдет, вовсе не результат злого умысла и даже не издержки негодной модели, а следствие сложности применяемых сегодня финансовых механизмов. Об оторванности этих механизмов от реальной жизни недавно писал Сергей Голубицкий, здесь же немного о другом: существующие приемы по умножению количества денег в одной отдельно взятой кубышке так сложны (и виртуальны), что средний финансист, торгующий виртуальными активами, может оценить свои и чужие риски лишь очень грубо — если вообще на это способен. Отсюда и склонность к действиям, авантюрность которых задним числом очевидна, и беспомощность регулирующих органов — они бы и рады бороться с «перегибами на местах», но не успевают создавать инструменты, сдерживающие активность скромных банковских служащих. А благодаря развитию информационных технологий и глобализации, процесс перегонки денег сегодня происходит очень быстро, и любые сбои в нем распространяются так же быстро — и повсюду.

Я уже встречал несколько вариаций такого объяснения происходящего, и мне эта версия кажется вполне логичной и красивой (оценить ее правильность я, увы, не могу). Знакомые экономисты (и даже старшие экономисты) к ней отнеслись с прохладцей — дескать, все всё понимают, а если и не понимают, такое изложение все равно является слишком упрощенным (а значит, неверным). Но мне, повторюсь, очень нравится картинка, когда мультипликация денег подстегивает технический прогресс (любой, наверное, сможет с ходу назвать десяток крупнейших компаний, которые появились только потому, что у «ангельского инвестора» было хорошее настроение и несколько десятков тысяч долларов), а технический прогресс, в свою очередь, ускоряет мультипликацию денег. И так почти до бесконечности, точнее, до тех пор, пока круг не разрывается — как это случилось (или почти случилось) сейчас.

В 2000 году сооснователь компании Sun Билл Джой опубликовал в Wired знаменитую статью «Почему мы не нужны будущему». В статье рассматривалась опасность, которую несут человечеству исследования в таких областях, как генетическая инженерия, робототехника и нанотехнологии. В последние пару лет козлом отпущения в популярной прессе стал Большой адронный коллайдер — дескать, а вдруг включат и всё. Но удар пришел, откуда не ждали: судя по паническому тону, в котором ведется сегодня обсуждение мирового экономического кризиса, самыми опасными для современного общества оказались экономисты, построившие слишком сложную для управления систему. Теперь эта система упрощается… не исключено, что за наш с вами счет.

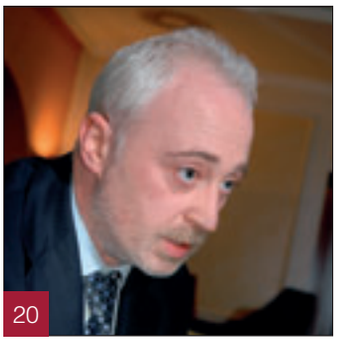
По иронии судьбы, Билл Джой после ухода из Sun в 2003 году стал венчурным капиталистом. Нашел, надо думать, тихую гавань. ■

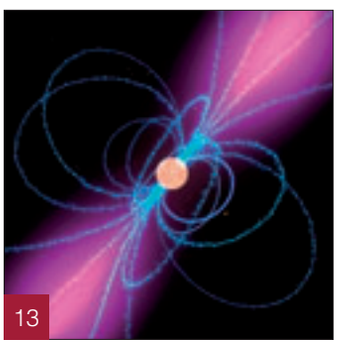
Владимир Гуриев

P.S. Хотел бы отметить редкую даже для нас связность номера. «13-я» перекликается с темой, Ревич с Козловским, «Парковка» с «Промзоной», а новость с 9-й страницы с колонкой Дмитрия Шабанова. Но к следующему номеру мы структуру журнала обязательно упростим. От греха.

СОДЕРЖАНИЕ

компьютерра
#40 (756) от 28.10.08





НОВОСТИ

НОВОСТИ 6

ТЕМА НОМЕРА

БОЛЬШИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ МАЛЕНЬКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
ВЛАДИМИР ГУРИЕВ
Танцы на игле 20
Нано небесное 22

ПЕРИФЕРИЯ

ПАРКОВКА 18
ГОЛУБЯТНЯ
СЕРГЕЙ ГОЛУБИЦКИЙ
Zeitgeist 32
АНАЛИЗЫ
БЁРД КИВИ
Национальные особенности шпионажа 36
ПРОМЗОНА 40
ТЕХНОЛОГИИ
КИРИЛЛ ТИХОНОВ
Руками не трогать? 42
ПАТЕНТНОЕ БЮРО 48
СОФТЕРРИНКИ 49
ОРУЖИЕ XXI ВЕКА
ПРЕПОДОБНЫЙ МИХАИЛ ВАННАХ
Как тать в ночи 50
ТЕХНОЛОГИИ
ЮРИЙ РЕВИЧ
Важнейшее из искусств-2 52
ЖЕЛЕЗНЫЙ ПОТОК 56
ОГОРОД КОЗЛОВСКОГО
ЕВГЕНИЙ КОЗЛОВСКИЙ
Full HDец 58

СВОЯ ИГРА

ГОСТИНАЯ
ДМИТРИЙ ШАБАНОВ
Можно ли достичь этической безупречности? 41
АЛЕКСАНДР ПОДДЪЯКОВ
Обманщик хуже урагана? 46

ИНТЕРАКТИВ

ПИСЬМОНОСЕЦ 60

РАБОТА БЕЗ ОТРЫВА НА ПОДЗАРЯДКУ

ПРЕДСТАВЛЯЕМ Intel® Centrino® 2!
Еще более долгая работа от батареи.
IT, какими они и должны быть.
Узнай больше на intel.ru/ITologia

Новейшая процессорная технология Intel® Centrino® 2 благодаря новому процессору Intel® Core™2 Duo на базе 45-нанометровой производственной технологии значительно увеличивает время автономной работы ноутбука. Технология Deep Power Down позволяет в целях экономии энергии отключать временно неактивные компоненты ноутбука, такие как тактовый генератор и кэш-память.

Производительность, уровень энергосбережения и время автономной работы зависят от операционной системы, оборудования и набора микросхем. Уровень производительности сравнивается с производительностью продуктов на базе технологий Intel® предыдущего поколения. Дополнительные сведения можно найти по адресу intel.com/products/centrino/ и intel.com/performance/mobile/benchmarks.htm ©2008 Intel Corporation. Intel, логотип Intel, логотип Centrino и Centrino являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel в США и других странах. Реклама.

С прицелом на Луну

В конце октября Индия запустила ракетоноситель PSLV-C11 с лунным зондом «Чандраян-1» (Chandrayaan-1) на борту. Не успела ракета взлететь с космодрома имени Сатиша Дхавана (Satish Dhawan), расположенного на острове Шрихарикота (Sriharikota), как индийское правительство поспешило назвать это событие исторической вехой в космической программе страны. И действительно, «Чандраян-1» стал первым индийским аппаратом, отправленным к другому небесному телу, и третьим азиатским зондом (первые два запустили Япония и Китай) по изучению естественного спутника нашей планеты.

Исследовательская программа «Чандраяна-1» весьма насыщенна. На борту зонда размещены одиннадцать научных приборов — пять индийских и шесть иностранных, принадлежащих NASA, Европейскому космическому агентству, а также Болгарии. После выхода на лунную орбиту высотой 100 км аппарат займется составлением подробного трехмерного атласа нашего спутника. Попутно предстоит уточнить состав лунных пород: ученых интересует прежде всего распределение минералов и химических элементов, в частности относительное содержание магния и железа. Кроме того, «Чандраян-1» постарается отыскать на Луне следы воды, титана и гелия-3 — редкого изотопа, который может служить ядерным топливом.

Примечательно, что «Чандраян-1» несет спускаемый модуль Moon Impact Probe, который будет сброшен на лунную поверхность. Этот аппарат фактически представляет собой миниспутник с камерами и набором датчиков. Он будет передавать видеосигнал и информацию о параметрах окололунного пространства вплоть до столкновения с поверхностью Луны.

Миссия «Чандраяна-1» рассчитана на два года, стоимость программы оценивается примерно в 80 миллионов долларов. Меж тем Индия уже рассматривает возможность реализации гораздо более амбициозных проектов по изучению Солнечной системы. Организация космических исследований страны, в частности, планирует начать прием предложений от научного сообщества по отправке зонда на Марс. Более того, уже до 2015 года Индия может осуществить пилотируемый полет к Луне; впрочем, о высадке астронавтов речь скорее всего не зайдет. **вг**

AP PHOTO/INDIAN SPACE RESEARCH ORGANIZATION, HO

ВПЕРЕД! ЛУНА УЖЕ ЗАЖДАЛАСЬ

микроФишки

Выбирая подарок для родителей-пенсионеров, не проходите мимо модема. Пожалуй, к этому совету стоит прислушаться, если учесть результаты недавнего исследования нейропсихологов из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе. Ученые установили, что активное общение с веб-паутиной отдаляет наступление старческого склероза.

В качестве «подопытных кроликов» выступили две дюжины добровольцев в возрасте 55–76 лет, половина из которых принадлежала к опытным пользователям Интернета. Усадив испытуемых за подключенный к Сети компьютер, исследователи провели сканирование их мозга в момент обращения к поисковикам. Так вот, у всех участников эксперимента в эти мгновения заметно активизировались мозговые зоны, ответственные за языковые способности, чтение, память и распознавание графических образов. Параллельно с этим у некоторых серферов-ветеранов оживлялись и центры мозга, ответственные за логическое мышление и принятие сложных решений. Впрочем, таким «букетом» реакций могла похвастать лишь «интернет-продвинутая» половина испытуемых. Как предполагают ученые, веб-новички еще не располагают набором готовых поисковых стратегий, часто полагаясь на авось, что несколько снижает их умственную активность при выборе направления веб-путешествий.

То, что активное решение головоломок, стимулирующих «логические» центры мозга, замедляет его старение, нейропсихологам известно давно — об этом, в частности, говорят исследования, проводимые под эгидой Всемирного фонда по борьбе с болезнью Альцгеймера. Что ж, с легкой руки калифорнийцев набор профилактических эликсиров пополнил интернет-серфинг. Возможно, наступят времена, когда веб-мастера будут биться за право украсить свое детище лаконичной надписью «Clinically tested. 100% Alzheimer-free». **дк**

MAMA mia

Что популярнее в современном Интернете — GIF'ы или JPG'и? Насколько велик процент веб-страниц, использующих флэш-вставки или CSS? Увы, ни старине Гуглу, ни подавляющему большинству его «коллег» эти каверзные вопросы не по зубам. Как и на заре Интернета, в наши дни при помещении содержимого страницы в индексную базу поисковые боты берут на заметку лишь ее текстовую начинку, отбрасывая «технические подробности». В результате в расход идут не только бантики и рюшечки, но и содержимое многочисленных тегов, формирующих структуру документа и наполняющих его полезными «изюминками».

Впрочем, похоже, что скоро белое пятно на карте веба будет ликвидировано: с легкой руки компании Opera на свет появился поисковый сервис MAMA, «заточенный» под каждодневные задачи веб-мастеров. Даже учитывая, что ласковое имя является лишь аббревиатурой (Metadata Analysis and Mining Application — «приложение для добывания и анализа метаданных»), новинка обещает окружить тружеников веба материнской заботой.

Начало будущему сервису положил «паук», созданный для поиска в Сети разнообразных веб-страниц, подходящих для тестирования новых версий браузера. Однако по мере разработки программа переросла рамки корпоративного инструмента. Теперь этот «швейцарский нож», на который уже нанизано 3,5 млн. страниц, позволяет веб-мастерам быстро отыскивать в Интернете фрагменты требуемого кода, перенимая секреты мастерства коллег, а также при необходимости получать исчерпывающую статистику об использовании в Сети различных технологий и стандартов.

Помимо накапливания данных о структуре веб-страниц, MAMA тестирует их на предмет соответствия спецификациям W3C. Функция отнюдь не лишняя в современной Сети, где на типичной странице, согласно выкладкам Opera, в среднем насчитывается аж 47 отступлений от стандартов!

Торжественный спуск на воду нового сервиса, по-видимому, состоится будущей весной, а уже через пару месяцев его первыми независимыми тестерами станут представители W3C. Похоже, в своем стремлении пораньше познакомиться с новым детищем Opera законодатели веб-моды преследуют собственный интерес: ведь что ни говори, а под крылышком всезнающей и заботливой «Мамы» им будет куда проще определяться с набором очередных доработок, вносимых в «HTML-конституцию». **дк**

Google Save The Queen

Принято считать, что лик британской королевы является одним из самых многочисленных изображений в мире — чего стоят хотя бы ее портреты на миллионах купюр фунтов стерлингов! Впрочем, венценосная особа популярна у своих подданных отнюдь не только на бумаге. В середине октября ее царственный профиль довелось лицезреть даже тем британцам, кто пользуется исключительно электронными платежами, ведь на протяжении суток портрет Елизаветы II украшал собой заглавную страницу английской версии «поисковика номер один». Так гугловцы с берегов Туманного Альбиона отметили тот факт, что королева почтила своим вниманием цитадель высоких технологий, лично наведавшись в ее лондонскую штаб-квартиру вместе с супругом, герцогом Эдинбургским Филиппом.

Формальным поводом для визита стало подведение итогов детского конкурса Google Doodle, в ходе которого юные любители рисования придумывали новые стилизованные версии логотипа поисковика. Разумеется, на эту встречу королева пришла не с пустыми руками: помимо подарков шестнадцати финалистам она припасла сюрприз для всех интернетчиков. Подойдя к компьютеру, Ее Величество собственноручно закачала на портал YouTube редкую видеозапись из анналов своей семьи: торжественный прием в Букингемском дворце в честь британской олимпийской дружины, состоявшийся в 1968 году.

В высокой компьютерной квалификации королевы нет ничего удивительного — слово «Интернет» для нее не пустой звук. Свое первое электронное письмо Елизавета II впервые отправила еще в 1976 году, нанеся визит на одну из военных баз Соединенного Королевства. В 1997 году по ее инициативе правящий дом обзавелся собственным веб-сайтом, а ныне монаршую жизнь подробно освещает тематический видеоканал на YouTube, пользующийся завидной популярностью: с прошлого Рождества его посетило 1,6 млн. человек!

Поисковый гигант славится демократичностью нравов, проявляющейся даже в одежде персонала: смокинги здесь не в ходу. Так что 87-летнему принцу Филиппу удалось подтвердить свою репутацию эксцентрика, ненароком спросив у проходящего в трико работника компании: «Ты с пробежки вернулся, дружок?» Тем временем королеву развлекал другой собеседник — 81-летний видеоблоггер Питер Окли (Peter Oakley), чей автобиографический канал пару лет назад был самым популярным местом на «трубе». Что ж, разменявшим девятый десяток, но не состарившимся душой Питеру и Елизавете действительно есть о чем поговорить. **дк**

© AP PHOTO | ADRIAN DENNIS

Приказано уничтожить

Продажи T-Mobile G1, первого мобильного телефона под управлением Android (см. «КТ» #753), уже начались, и вместе с тем всплывают все новые подробности, касающиеся этой операционной системы. В середине октября одна из таких находок едва не переросла в шумный скандал. Речь идет о так называемом «стоп-кране» (kill switch), имплантированном разработчиками «андроида» в свою платформу.

Как известно, центральным репозиторием программного обеспечения для Android-устройств должен стать веб-магазин Android Market, запущенный Google. Углубившись в правила и условия работы этой торговой точки, журналисты отыскали любопытный пункт, оговаривающий право поискового гиганта удаленно деинсталлировать с телефонов любую программу, которую в Google сочтут опасной или нарушающей девелоперское соглашение. Конкретные условия, равно как и точный механизм действия «выключателя», неизвестны: остается только гадать, будет ли телефон докладывать в Google об установленных на нем программах или же поисковый гигант будет массово рассылать всем Android-устройствам команду на уничтожение определенного приложения. Впрочем, это не помешало критикам обвинить создателей ОС в попытке контроля над пользователями и порочной практике внедрения «черных ходов», потенциально способных стать дырой в безопасности.

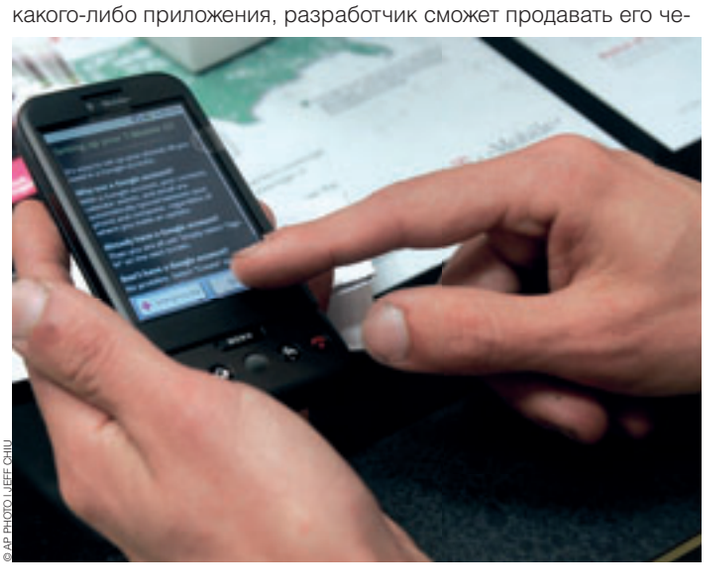
Google со товарищи не стали первыми, кто внедрил «стоп-кран» в программное обеспечение для мобильных устройств. На такую же непопулярную меру решилась Apple — под давлением фактов компания признала наличие «выключателя» в прошивке iPhone. Как и создатели Android, разработчики мобильной Mac OS X настаивают на том, что его функции будут задействованы лишь в крайнем случае и только во благо юзерам. Но если Apple за эту инициативу шпыняют до сих пор, то по отношению к Google обозреватели быстро сменили гнев на милость. Судя по всему, гугловский «стоп-кран» может быть использован только применительно к программам, полученным из Android Market, а этот магазин будет работать в условиях жесткой конкуренции. Если для владельцев iPhone существует единственный официальный источник программного обеспечения — App Store, подконтрольный «яблоку», — то пользователи Android-устройств могут скачивать новый софт откуда заблагорассудится. Таким образом, даже если Google и применит «стоп-кран» для цензуры какого-либо приложения, разработчик сможет продавать его через любой другой интернет-магазин или на собственном сайте. Плюс ко всему Google обещает возмещать покупателям стоимость программ, которые будут удалены посредством kill switch.

© AP PHOTO | JEFF CHIU

К слову, возможность легальной инсталляции сторонних (полученных не через Android Market) приложений теперь можно считать официально подтвержденной. В настройках ОС отыскалась опция, активация которой разрешает установку программ «со стороны». Этим уже воспользовались авторы утилиты ContactsSync, синхронизирующей контакты на трубке с MS Exchange: пользователи могут загрузить программу на телефон непосредственно с сайта разработчика.

Тем временем компания T-Mobile столкнулась с ажиотажным спросом на G1 — предварительный заказ на него оформили примерно полтора миллиона человек. И это учитывая откровенно слабую базовую функциональность и осторожный тон первых обзоров. Даже в HTC, производящей G1, прогнозировали в лучшем случае несколько сотен тысяч проданных устройств до конца года.

Определился и претендент на выпуск второго устройства под управлением «андроида». Это Motorola, решившая увеличить свою команду Android-девелоперов до 350 человек. По слухам, «мото-андроид», как и G1, будет наделен широким экраном и выдвигающейся клавиатурой, а его фишкой станут встроенные средства для работы с популярными социальными сетями. Ожидается, что американские пользователи смогут получить новинку уже во втором квартале будущего года. **ЕЗ**


© AP PHOTO | JEFF CHIU

© AP PHOTO | JEFF CHIU

Легким движением руки

«Приложение как сервис» — модная тенденция, обещающая вытеснить классический офисный софт. Однако следование моде может больно аукнуться в случае малейших заминок на стороне сервис-провайдера, что и показала на собственном примере компания Google. Поисковый гигант считается флагманом рынка веб-приложений благодаря инструментарию Google Apps, доступному конечным пользователям через браузер. Пакет включает электронную почту, текстовый процессор, электронные таблицы, средства для подготовки презентаций и интернет-пейджер. Как единое целое он существует два года, а к настоящему моменту у его платной версии (50 долларов на юзера в год) насчитывается уже больше миллиона подписчиков. Количество же пользователей бесплатных вариантов можно косвенно оценить хотя бы по тому, что каждую неделю к Google Apps подключается десяток-полтора учебных заведений.

В середине октября пакет подвергся обновлению, носившему в основном косметический характер. Разработчики модифицировали внешний вид стартовой странички Google Apps, сделав ее похожей на заглавную страницу портала iGoogle. Как выяснилось позже, этого оказалось достаточно, чтобы внести сумятицу в ряды пользователей. Из-за вкравшейся в код ошибки стартовая страница Google Apps стала глючить: ссылки, которые должны были указывать на отдельные инструменты, работали неправильно; многие виджеты тоже стали бесполезными. Апгрейд был проведен без предупреждения, вследствие чего тысячи пользователей в разгар рабочего дня оказались один на один с незнакомым интерфейсом, функционировавшим совсем не так, как ожидалось.

Проблема коснулась лишь части пользователей, но и этого хватило для шквала раздраженных писем на форумах Google, отправленных преимущественно системными администраторами, оказавшимися между молотом и наковальней. Сисадмины были вынуждены отбиваться от нападок юзеров (одних ввел в ступор новый интерфейс, других «сломанные» ссылки), оставаясь в неведении о причинах случившегося. Принудительный характер апгрейда заставил администраторов взирать на происходящее, не имея возможности что-либо предпринять — ведь «откатить» глючную версию веб-пакета они были не в силах. Можно представить, что творилось в компаниях и организациях, где на Google Apps завязано несколько тысяч рабочих мест!

Ошибки устранялись в несколько этапов, что заняло остаток дня, и только на следующее утро ситуация нормализовалась. Google не впервые оставляет пользователей своих веб-сервисов «без света», но до сих пор сбои не имели столь масштабных последствий. Впрочем, лиха беда начало. Клиентов у Google Apps все больше, и среди его активных юзеров теперь числятся, к примеру, 38 тысяч служащих муниципалитета округа Колумбия, который ежегодно отстегивает Google почти полмиллиона долларов за лицензию. **ez**

микроФишки

■ Редмондцы уже не раз меняли схему маркировки новых релизов «окошек». Первые операционки выходили под порядковыми номерами; затем Microsoft решила сделать привязку к датам: так появились Windows 95, 98 и 2000. Кроме того, софтверный гигант давал своим программным платформам и оригинальные имена, как-то: NT, Millennium Edition, XP и, наконец, Vista. В отношении же будущей ОС Windows 7 редмондцы остановились на старой доброй числовой нумерации, поэтому пока еще не выпущенная платформа так «семеркой» и останется. В одном из блогов компании это решение объясняется просто: дескать, готовящийся релиз станет седьмым по счету комплексным обновлением Windows, поэтому цифрой в названии будет все сказано.

Работа над ОС идет полным ходом — Microsoft рассчитывает показать раннюю альфа-версию Windows 7 до конца октября, в рамках Professional Developers Conference. Чуть позже полюбоваться новым детищем софтверного гиганта смогут посетители мероприятия WinHEC, запланированного на ноябрь. Продажи «семерки» редмондцы рассчитывают начать не позднее 2010 года. **вг**

Переводи!

Для всех, кто изучает языки, много общается и любит путешествовать — электронный словарь ABBYY Lingvo.

Этот продукт для персональных компьютеров и мобильных устройств используют свыше 5 000 000 человек.

Словарь включает озвученные носителями языков слова и разговорники, всемирно известные толковые словари, приложение для заучивания слов, поиск в Википедии и онлайн-источниках!

ABBYY Lingvo поможет в общении, понимании, на деловых переговорах и на отдыхе!

ABBYY Lingvo — мир словарей, энциклопедий и профессионального перевода!

www.ABBYY.ru

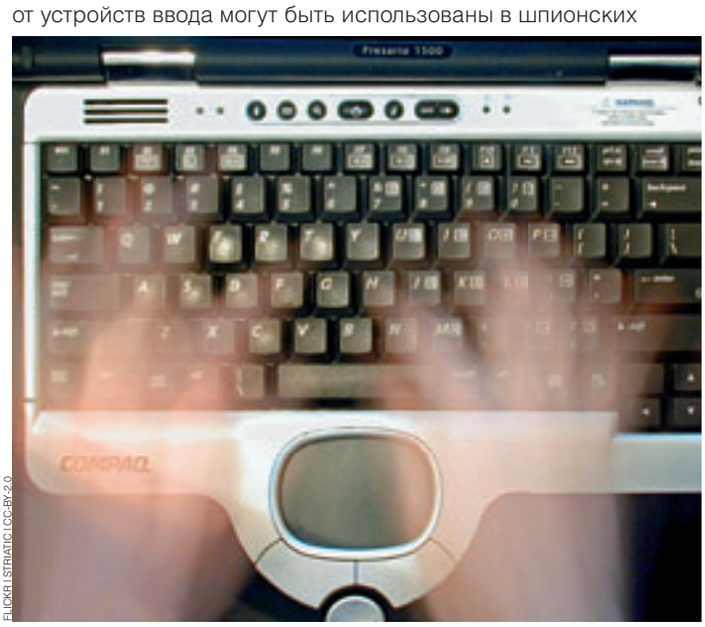
ABBYY®

РЕКЛАМА

На шпионской волне

Кейлоггеры являются одним из излюбленных инструментов сетевых мошенников. С помощью таких утилит киберпреступники выуживают у своих жертв логины и пароли к онлайновым сервисам, платежным системам, игровым вселенным и т. п. Однако, как выясняется, перехватить вводимые с клавиатуры данные можно не только программным способом, но и путем удаленного «прослушивания» электромагнитных волн, возникающих при нажатии на кнопки.

О том, что клавиатуры могут стать источником утечки конфиденциальной информации, эксперты говорят не первый год. Так, например, специалист по компьютерной безопасности из Кембриджского университета Маркус Кун (Markus Kuhn) уже высказывал опасения, что электромагнитные волны от устройств ввода могут быть использованы в шпионских целях. Теперь же аспирантам из лаборатории криптографии Швейцарского федерального института технологий в Лозанне удалось на практике доказать, что тревога экспертов вполне обоснованна.



FLICKR | STRIATIC | CC-BY-2.0

ДАЖЕ КЛАВИАТУРА МОЖЕТ СБОЛТНУТЬ ЛИШНЕГО

В ходе проведенного исследования швейцарцы тестировали различные модели проводных клавиатур с интерфейсами USB и PS/2, а также клавиатуры, встроенные в ноутбуки. Для чистоты эксперимента внешнее устройство ввода подсоединялось к одному и тому же лэптопу, работающему от аккумулятора. При этом рассматривались четыре способа полного или частичного перехвата данных. Как оказалось, все проверенные клавиатуры были уязвимы по меньшей мере для одного из опробованных методов. Так, в ходе опытов строку, набранную на клавиатуре с интерфейсом PS/2, удалось перехватить при помощи простой проводной антенны с расстояния около метра. В другом случае более сложная антенна позволила «подслушать» сигнал даже через стену. Как говорят авторы исследования, перехват теоретически возможен на удалении до двадцати метров.

Подробности о проведенном эксперименте его участники, в том числе из соображений безопасности, пока не раскрывают. Но нет сомнений, что предложенная методика может быть существенно улучшена, поскольку швейцарцы использовали относительно недорогое оборудование. Конечно, хотя бы частично решить проблему можно путем экранирования, однако для производителей клавиатур, стремящихся предложить потребителям продукт по максимально демократичной цене, безопасность, как правило, отходит на второй план.

Кстати, не стоит думать, что швейцарцы или Маркус Кун стали первооткрывателями в этой области. Спецслужбы уже добрых полвека занимаются исследованием возможности восстановления информации по паразитным электромагнитным утечкам от оборудования. В Штатах такие изыскания проходят под названием TEMPEST (см. «КТ» #734). Разумеется, эти работы засекречены, но, как мы видим, даже используя доступное железо, можно почувствовать себя заправским шпионом. **вг**

Поколение Next

Процессорный гигант Intel продемонстрировал рабочий прототип аппаратной платформы с кодовым названием Moorestown, которая станет основой мобильных интернет-устройств следующего поколения. Ожидать появления таких девайсов на рынке следует ближе к концу 2009 года — примерно в то же время должны начаться продажи и традиционных лэптопов на базе новой версии Centrino.

Платформа Moorestown включает два основных компонента. Первый — Lincroft — представляет собой полноценную систему на чипе, объединяющую центральный процессор, изготовленный по 45-нанометровой технологии, контроллер памяти, графическое ядро и модуль декодирования видео. Вторая составляющая — аппаратный узел Langwell, который обеспечит поддержку различных интерфейсов ввода-вывода для подключения накопителей, устройств отображения информации и прочей периферии. Энергопотребление гаджетов на базе Moorestown в режиме ожидания, по заверениям Intel, будет в десять раз меньше, чем у мобильных интернет-устройств первого поколения с процессорами Atom.

Для Moorestown заявлена поддержка целого зоопарка беспроводных технологий. В корпорации упоминают возможность работы в сетях WiMAX, WiFi и 3G; кроме того, устройства на новой платформе смогут принимать трансляции мобильного телевидения. Компании Ericsson и Option помогут Intel в разработке оптимизированных сотовых модулей, благодаря которым гаджеты будут всегда оставаться на связи с Интернетом, не расплачиваясь за это быстро иссякающим зарядом аккумулятора.

Вместе с тем Intel уточнила сроки выпуска первых процессоров для мобильной платформы Centrino следующего поколения, известной сейчас под названием Calpella. Чипы Clarksfield, выполненные по архитектуре Nehalem, пойдут в серию не раньше второй половины следующего года. Это означает, что ожидать появления ноутбуков на основе Calpella следует в лучшем случае в третьем квартале. Кстати, такие лэптопы смогут похвастаться новой системой управления питанием и усовершенствованными средствами обеспечения безопасности. **вг**

Раскодируем. Недорого

«Дуйте в генетическую лабораторию и без ДНК-карты ко мне не возвращайтесь», — в наши дни такую тираду лечащего врача можно встретить лишь на страницах научно-фантастического романа. Впрочем, как знать — не исключено, что вскоре новейшая диагностика, посильная ныне лишь мультимиллионерам, станет рутинной процедурой, доступной в любой районной поликлинике.

Расценки на услуги по расшифровке письмен матушки-природы в наши дни и впрямь стремительно падают. Если первый подобный эксперимент, завершенный организацией Human Genome Project в 2003 году, обошелся налогоплательщикам в несколько сотен миллионов долларов, то уже год тому назад генетическое факсимиле, подаренное первооткрывателю ДНК Джеймсу Уотсону (James Watson), потянуло «всего» на миллион. Впрочем, даже опустившись в нынешнем году до 100-тысячной отметки, цены на личный «ДНК-паспорт» для большинства землян все еще сильно кусаются, а его приобретение становится общественно значимым событием. Так, настоящей бомбой на онлайновых просторах недавно стала новость о том, что своей геномной картой обзавелся сооснователь Google Сергей Брин (см. «КТ» #752).

И все же расшифровка ДНК «пошла в народ». Чего стоят хотя бы успехи калифорнийской компании Complete Genomics, недавно раструбившей о намерении начать массовую «оцифровку» американских граждан всего за 5 тысяч долларов. Ключом к успеху молодого стартапа, основанного пару лет назад, стал оригинальный секвенсор (анализатор цепочек), созданный главным инженером Радое Дрманаком (Radoje Drmanac). Не желая делиться своим ноу-хау с конкурентами, «комплит-геномовцы» решили выбрать стезю сервисной компании, выполняющей экспресс-анализ на заказ. Пока желающим получить цифровой портрет своей двойной спирали вставать в очередь рановато: обещанная лавочка откроется лишь будущей осенью. Зато, если верить отцам Complete Genomics, начиная с этого момента судьба их фирмы завьется покруче двойной спирали. В первые двенадцать месяцев после открытия они твердо намерены оцифровать тысячу геномов, через год добавить к ним еще 20 тысяч, а в 2013 году перейти миллионный рубеж!

Несмотря на эти самоуверенные заявления, общепризнанные столпы геномной индустрии не тревожатся: ведь без работы они не останутся при любом раскладе. Как ни крути, а перевести в сухую цифру последовательности нуклеотидных звеньев явно недостаточно — львиную долю стоимости услуги составляет анализ получившейся «картинки», доступный лишь высококвалифицированному специалисту. Так что все идет к тому, что для геномной отрасли скоро станет весьма актуальным прейскурант из анекдота «рубль за удар, а десять тысяч за знание, куда ударить». **дк**

микроФишки

■ По крайней мере одну из жительниц штата Вирджиния знаменитый пушкинский вопрос «Что в имени тебе моем?» точно не поставит в тупик. Даже если эту девушку разбудить среди ночи, она без запинки ответит вам, что ее имя представляет собой… точный адрес веб-сайта, объединяющего пламенных ненавистников вивисекции на школьных уроках биологии. Ведь с недавних пор девятнадцатилетняя особа, ранее известная миру как Дженнифер Торнберг (Jennifer Thornburg), ныне гордо именуется CutoutDissection.com. О серьезности намерений девицы свидетельствует тот факт, что это экзотическое имя даже значится в ее водительских правах. Отзываться на свое прежнее «офлайновое» она отказывается наотрез, лишь родным и друзьям позволяя звать себя просто Катаут.

По словам Дженнифер (пардон — Катаут), противницей вскрытия живых существ в учебных целях она является много лет — с приснопамятного урока зоологии, на котором ученикам предлагалось препарировать цыплячье крылышко. Учась в институте, она организовала студенческое движение, борющееся за то, чтобы любой желающий мог «откосить» от подобных опытов по идейным убеждениям. Одним из способов пропаганды этих взглядов и стал выбор столь экстравагантного имени. Разумеется, жизнь с ним не сахар: от желающих поиронизировать нет отбоя, а во время знакомства «доменное ФИО», как правило, приходится записывать на бумаге. Впрочем, «экс-Дженнифер» не унывает: «зато публика лучше запомнит адрес нашего сайта», — замечает сторонница «биологии ненасилия». **дк**

Читай!

В стремительном современном мире нам часто не хватает времени. Зачем тратить его впустую?

Вводя документы в компьютер с помощью системы распознавания ABBYY FineReader, вы экономите 14 минут на каждой странице.

ABBYY FineReader уже выбрали свыше 20 000 000 пользователей по всему миру! 50% многофункциональных устройств и сканеров в мире комплектуются технологиями распознавания российской компании ABBYY.

Используйте свое время эффективно!

ABBYY FineReader — научите компьютер читать!

www.ABBYY.ru

ABBYY®

РЕКЛАМА

Укрощение строптивой собственности

До крайности избитая тема сомнительного использования технологий DRM для защиты «цифрового товара», оказывается, еще способна преподносить сюрпризы. Недавняя отчаянная атака кучки недовольных покупателей игры Spore (см. «КТ» #753) вынудила издателя пойти на некоторые послабления. Хотя форумы, блоги и «жалобная книга» интернет-магазина Amazon были наводнены сердитыми комментариями, о массовом пользовательском негодовании, считает Electronic Arts, не может быть и речи — дескать, общая доля протестующих составляет ничтожные две десятые процента геймеров. Правда, вызывает вопросы методика определения столь деликатного показателя; в любом случае, выгодная для компании статистика наверняка учитывает лишь тех, кто активно выражал несогласие, а сколько всего игроков чертыхалось из-за пресловутой защиты, подсчитать вряд ли возможно.

Другой индикатор, использованный издателем в свое оправдание, более реалистичен, хотя и его роль в обелении DRM лишь косвенная. Как заявила в самый разгар конфликта EA, число покупателей, которые могли столкнуться с ограничением количества установок, невелико: по прикидкам компании, три четверти геймеров для игры обходятся одним компьютером, и лишь один процент пользователей пытается задействовать больше трех машин. Напомним, что эта история заставила EA увеличить разрешенное количество установок с трех до пяти.

Вообще, заигрывание с покупателями стало неотъемлемой чертой скандалов на DRM-почве. Судите сами: в последнее время произошло сразу три подобных случая. Microsoft, Yahoo и Wal-Mart прошлись след в след по скользкой тропе: сначала объявлялось о скором свертывании работы серверов, авторизующих музыкальные файлы на компьютерах юзеров, затем, выслушав массу нелестных отзывов, каждый из трех «ходоков» шел на попятную (Microsoft и Wal-Mart «передумали» закрывать сервисы по выдаче ключей, а Yahoo пообещала клиентам компенсацию).

Впрочем, умение учиться на чужих ошибках отрасль еще не покинуло. Так, незадолго до выхода игры Far Cry 2 представитель компании-издателя Ubisoft поделился с обеспокоенными геймерами «страшной тайной» о защите новой игрушки. Покупателей продолжения знаменитой стрелялки ждет тот же самый SecuROM, что защищает Spore, но на сей раз издатель предпочел не ждать гнева публики и сразу смягчил условия. Игру можно будет активировать пять раз (причем на трех разных машинах), а ее удаление возвращает юзеру одну попытку (кстати, аналогичная поблажка обещана и EA в отношении Spore).

Тем временем компания Stardock представила вторую редакцию своего «Билля о правах игроков». Среди изменений — смягчение самого примечательного положения первоначального варианта. Пункт, дарующий геймерам право «не считаться потенциальными преступниками», изменился на нейтральное «не быть материально ущемленными защитой от копирования». Инициатива, если верить отчету Stardock, получила весомую поддержку разработчиков и издателей, правда, коллеги по цеху не стремятся афишировать свое согласие с документом. Вслед за биллем Stardock сделала еще один несвойственный создателям игр шаг, проанализировав претензии пользователей к DRM. К категории оправданных компания отнесла, например, жалобы на малое количество активаций, присутствие скрытых драйверов и требование постоянного подключения к Сети во время одиночной игры. Пограничными между «добром и злом» Stardock сочла стенания пользователей о необходимости доступа к Интернету в момент установки игры. А вот желание геймеров инсталлировать игры на неограниченное количество машин и протесты против самого существования DRM признаны нелегитимными. **ик**

микроФишки

■ За день до старта продаж T-Mobile G1 Google, выполняя обещание, опубликовал исходные коды платформы Android. Скачать их можно с сайта проекта, там же развернуто комьюнити для разработчиков, где можно почерпнуть полезную информацию и поделиться опытом с коллегами-программистами. Едва весть об этом событии разлетелась по миру, как Nokia поспешила анонсировать аналогичный шаг — уже скоро Symbian станет истинно открытой ОС. В компании рассчитывают, что это позволит привлечь сторонних разработчиков, которые обеспечат задел для конкурентного преимущества над соперниками по мобильному рынку. Впрочем, iPhone — яркий пример закрытой платформы — не может пожаловаться на отсутствие интереса ни со стороны покупателей, ни со стороны независимых девелоперов. Так что открытость хоть и важна, но панацеей или средством получения признания капризной публики она не является. **аз**

Связующее звено

В конце сентября NASA пришлось отложить старт шаттла «Атлантис», который должен был отправиться с сервис-миссией к космическому телескопу Хаббла. Причиной послужил неприятный сюрприз, преподнесенный стареющей орбитальной обсерваторией: аппарат перестал передавать информацию на Землю.

Как выяснилось, у Хаббла отказала система, отвечающая за сбор, предварительную обработку и передачу информации от пяти научных инструментов телескопа на наземный контрольный пункт. Полет «Атлантиса», говорят в NASA, состоится не раньше следующего года — ведь теперь придется подготовить и загрузить на борт шаттла новое оборудование для замены неисправной системы, а также провести дополнительные тренировки астронавтов, чтобы те смогли справиться с заданием.

Меж тем экспертам агентства удалось в дистанционном режиме включить резервный блок управления научными инструментами и обработки данных, который в последний раз запускали, когда Хаббл находился еще на Земле. Специалисты смогли было активировать запасное устройство, однако при выводе научных инструментов из спящего режима возникли затруднения, в результате чего переход на резервный блок пришлось отложить.

Безусловно, авария на Хаббле выльется в дополнительные расходы, однако в NASA все же рады, что нештатная ситуация возникла до старта «Атлантиса». Ведь случись поломка чуть позже, и астронавты уже не смогли бы восстановить основную систему передачи данных, без которой телескоп бесполезен. А так после ремонта ученые рассчитывают использовать его еще в течение минимум пяти лет.

Вместе с тем NASA готовит замену старичку Хабблу. Планируется, что после 2013 года выполняемые им задачи будут возложены на James Webb Space Telescope (назван в честь одного из первых руководителей NASA), напичканный электроникой и новейшим научным оборудованием. Телескоп планируется вывести на дальнюю околоземную орбиту, удаленную на полтора миллиона километров от нашей планеты. Проект оценивается в четыре с половиной миллиарда долларов, а срок службы «Джеймса Вебба» должен составить не менее десяти лет. **вг**

© AP PHOTO

Создавай!

PDF-файлы широко распространены во всем мире, ведь они открываются и одинаково отображаются на всех компьютерах.

Извлечь из pdf-файла информацию и внести нужные изменения поможет программа ABBYY PDF Transformer.

Это полезный и простой в использовании программный продукт для создания и преобразования pdf-файлов.

ABBYY PDF Transformer – pdf-файлы профессионально и быстро!

www.ABBYY.ru

ABBYY®

РЕКЛАМА

Энергия движения

Недостаточно продолжительное время автономной работы — ахиллесова пята современных портативных устройств. Разные компании выбирают свой путь решения этой проблемы: одни наращивают емкость аккумуляторов, другие бьются над созданием топливных элементов, третьи внедряют продвинутые технологии энергосбережения. А японский телеком-гигант NTT решил, что подзарядка севших аккумуляторов должна стать делом рук, а точнее ног, их владельцев.

Недавно из недр исследовательской лаборатории NTT вышла опытная пара сандалий со встроенными электрогенераторами. Принцип работы чудо-обуви довольно прост. В подошву в области пальцев и пятки вшиты небольшие резервуары с жидкостью, соединенные каналом. Во время ходьбы жидкость перетекает из одной емкости в другую, вращая миниатюрную турбину. В результате вырабатывается электричество, которое может быть использовано для подзарядки аккумулятора портативного устройства.

Пока, правда, возможности электрогенератора ограничены: вырабатываемой им энергии (чуть больше одного ватта) достаточно для поддержания работы только лишь плеера. Но со временем исследователи рассчитывают усовершенствовать конструкцию, сделав ее более компактной и эффективной. В компании надеются, что рано или поздно от высокотехнологичной обувки можно будет запитать мобильный телефон или коммуникатор.

Конечно, это не первая попытка преобразовывать «телодвижение» в электроэнергию. Например, в начале года команда ученых

ХАЙТЕК-ЛАПОТЬ — НЕ МОДНО, ЗАТО ПРАКТИЧНО

из Университета Саймона Фрейзера (Канада) продемонстрировала наколенники, вырабатывающие электричество при ходьбе (см. «КТ» #723). И хотя изобретатели декларируют, что эффективность их детища выше, чем у генераторов, встраиваемых в подошву обуви, этот прототип далек от массового производства.

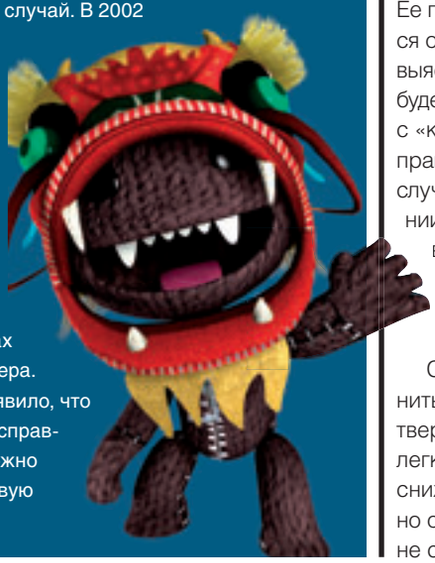
NTT намерена сотрудничать с различными производителями с целью повышения безопасности и износостойкости своего концепта, а также для придания изделиям на его основе привлекательного вида. Коммерциализация разработки запланирована на 2010 год, так что вскоре спортсмены и любители пеших прогулок смогут навсегда забыть о разряженных аккумуляторах. **вг**

микроФишки

Sony объявила, что отзывает видеоигру LittleBigPlanet для консоли PlayStation 3. Причиной стал саундтрек, содержащий строки из Корана, на которые обратил внимание один из участников форума, посвященного компьютерным играм. По его словам, это может оскорбить религиозные чувства мусульман.

Хотя в выпущенном по этому случаю пресс-релизе и не указаны конкретные фразы, в кэше форума они сохранились. В переводе с арабского строчки звучат примерно так: «у каждой души должен быть вкус смерти» и «все, что находится на земле, погибнет».

Это уже не первый подобный случай. В 2002 году Microsoft выпустила файтинг Kakuto Chojin, который пришлось отзывать по аналогичной причине — наличию в музыкальном оформлении цитат из священной для мусульман книги. А полтора года назад Sony принесла извинения англиканской церкви за то, что в одной из видеоигр эпизоды насилия происходили в стенах кафедрального собора Манчестера.



Игровое отделение Sony объявило, что инцидент не задержит релиз и исправленную версию LittleBigPlanet можно будет купить в Европе уже в первую неделю ноября. **жс**

План А

В Австралии разгорается скандал, связанный с внедрением фильтрации интернет-контента. Если бы эта новость пришла из Китая или Северной Кореи, не было бы ничего удивительного, но Австралия… небывалый случай для демократического общества.

Сначала «план кибербезопасности» предполагал установку фильтров для блокировки сомнительного контента вроде порнографических сайтов, от просмотра которых желательно оградить детей. Тестирование системы, на развертывание которой планируется потратить примерно 125 млн. долларов, уже началось в Тасмании. Ее пользователям было обещано, что при желании можно отказаться от услуг системы и серфить на свой страх и риск. Впрочем, как выяснилось, на деле ситуация несколько иная: для несогласных будет выключена только та часть фильтров, что отсекает страницы с «клубничкой». А вот блокировка сайтов, содержание которых правительство считает «незаконным», будет сохранена в любом случае. Разумеется, под столь расплывчатое понятие при желании можно подогнать что угодно, поэтому австралийцы мучаются вопросами: какие материалы будут фильтроваться на самом деле? Попадут ли под зачистку только пиратские сайты, страницы с рецептами взрывчатки, наркотиков и т. п. или заодно прихватят ресурсы кого-нибудь из оппозиционеров?

Ситуация представляется еще более нездоровой, если вспомнить, что пару лет назад проводилось исследование, которое подтвердило как общую неэффективность такой фильтрации, так и легкость ее обхода. Вдобавок интернет-провайдеры предрекают снижение скорости интернет-доступа. В общем, все недовольны, но освоение бюджетных ассигнований, похоже, прекращать никто не собирается. **пп**

Иллинойские первопечатники

Оригинальный способ изготовления легких, гибких и (если понадобится) прозрачных солнечных элементов из обычных монокристаллов кремния предложили ученые Иллинойского университета в Урбана-Шампейн. Метод напоминает обычную печать, но только не чернилами, а тонкими пластинами солнечных элементов.

В последнее время глобальные энергетические проблемы обострили интерес к солнечной энергетике, но несмотря на все усилия массовое производство дешевых, удобных в эксплуатации и эффективных солнечных элементов достаточного размера наладить пока не удается. Новые технологии, основанные на органических полупроводниках, нанокристаллах, нановолокнах и других экзотических структурах многое обещают, но пока сильно проигрывают традиционному кремнию по конечной эффективности элементов и цене.

Кремний широко распространен в природе, солнечные элементы из монокристаллов кремния достаточно эффективны, а технология их производства хорошо отработана. Поэтому ученые решили попробовать придать хрупким кремниевым элементам необходимую гибкость и прочность, разместив их на большой площади. Для этого солнечные элементы сначала изготавливают на обычной кремниевой пластине по традиционной технологии в виде узких длинных лент шириной несколько десятков микрон и длиной до нескольких миллиметров. Затем их травят так, чтобы можно было легко отделить ленту светодиода толщиною несколько микрон от кремниевой пластины. Толщину и размеры ленты выбирают так, чтобы получить необходимую гибкость и прочность. Для отделения используют специальный пластик, играющий роль своеобразной «печати», которой ленту светодиода переносят на гибкую подложку. После этого остается напылить металлические электроды, и солнечный элемент готов.

Эксперименты показали, что такие солнечные элементы из монокристаллов кремния при желании можно обернуть, например, вокруг карандаша без разрушения и потери эффективности. Если нужно получить полупрозрачный слой, которым можно покрыть обычные окна, кремниевые ленты располагают на некотором расстоянии друг от друга для получения желаемого пропускания света (от 35 до 70%).

К сожалению, пока эффективность первых образцов составляет лишь 7%, что заметно меньше, чем у обычных элементов из кремниевых монокристаллов, где этот показатель достигает 18%. Поэтому авторы продолжают работать над совершенствованием своей технологии и присматриваются к арсениду галлия, который хоть и дороже, зато эффективнее кремния. **ГА**

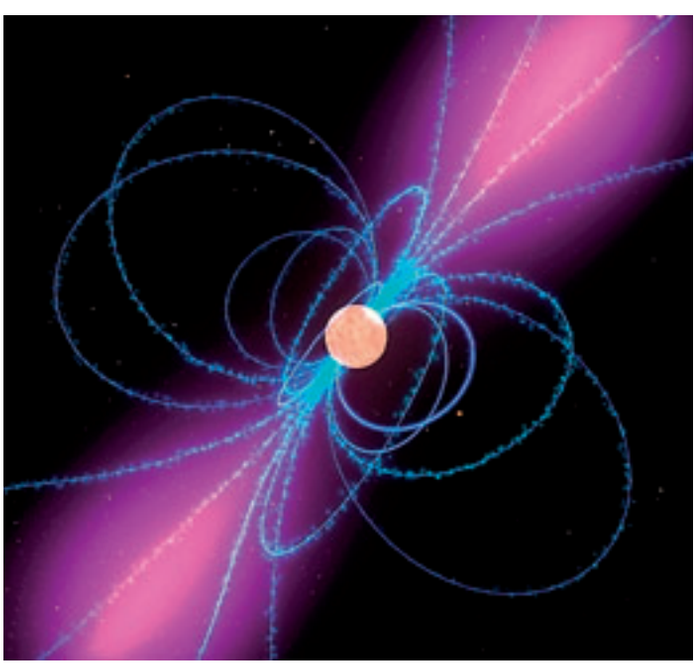
Чистая гамма

Астрофизикам посчастливилось открыть первый пульсар, испускающий только фотоны высоких энергий. Пульсар нового типа поможет лучше понять, чем заканчивается жизненный путь больших звезд во Вселенной.

Объект обнаружили с помощью нового космического гамма-телескопа Ферми, запущенного NASA в июне этого года. Пульсар движется в остатках взрыва сверхновой CTA 1, которые расположены на расстоянии примерно 4,6 тысячи световых лет от созвездия Цефей. Согласно оценкам, он образовался около десяти тысяч лет назад и излучает в тысячу раз больше энергии, чем Солнце.

Открытый пульсар — это очень быстро вращающаяся нейтронная звезда, делающая один оборот всего за 317 мс. Сильное магнитное поле звезды и быстрое вращение приводят к тому, что заряженные частицы вылетают с ее полюсов и разгоняются почти до скорости света, излучая фотоны высоких энергий. Именно такие гамма-кванты — фотоны с энергией от двадцати миллионов до трехсот миллиардов энергий фотонов видимого света — и улавливает космический телескоп, который пульсар периодически освещает подобно вращающемуся прожектору. Оборудование регистрирует примерно один гамма-квант в минуту, но этого вполне достаточно для вычисления всех параметров пульсара. Из-за мощного излучения звезда теряет энергию и постепенно замедляет вращение. Ее период должен увеличиваться на одну секунду каждые 87 тысяч лет.

Согласно теории, пульсары образуются в результате взрывов сверхновых. Открытая нейтронная звезда является остатком центральной части взорвавшейся звезды, оболочка которой и по сей день разлетается в разные стороны. Взрыв, по-видимому, был несимметричным. Пульсар летит в расширяющемся облаке газа со скоростью около полутора миллионов километров в час



ПУЛЬСАР, ВЫСТРЕЛИВАЮЩИЙ ЗАРЯЖЕННЫЕ ЧАСТИЦЫ

и уже заметно удалился от центра взрыва. Это впрочем, вполне типично и для других пульсаров, коих уже открыли около двух тысяч. Однако все остальные пульсары излучают в основном радиоволны; некоторые испускают еще и видимый свет, рентгеновское излучение и гамма-кванты. Открытый пульсар стал первым, излучающим только в гамма-диапазоне электромагнитных волн. Впрочем, ученые считают, что подобных объектов во Вселенной немало. Более того, возможно, звезда заметно излучает и в других диапазонах электромагнитных волн, только луч в них более узкий и просто не попадает в окрестности Земли. **ГА**

Кудрявая лапа

Команде американских ученых, координируемой из Дейтонского университета, удалось создать покрытие, способное удерживаться на различных поверхностях на порядок прочнее, чем лапы геккона. Материал, состоящий из многослойных углеродных нанотрубок, похожих на запутанные виноградные лозы, может найти применение везде, где нужны прочные временные соединения.

Ученых давно интригует способность насекомых и некоторых ящериц непринужденно прогуливаться почти по любым поверхностям, не падая с них. В последние годы строение лап и механизм их сцепления с поверхностью был детально изучен. Чаще всего конечность покрыта ветвящимися волосками с различной структурой, которая обеспечивает большую площадь контакта волосков с гладкой или шероховатой поверхностью, к которой они приклеиваются за счет сил Ван-дер-Ваальса. Однако до сих пор лучшие искусственные образцы, копирующие этот механизм, были в два-три раза хуже природных аналогов (см. «КТ» ##497, 712).

FLICKR | TAMBAKO THE JAGUAR | CC-BY-ND-2.0

В новом покрытии ученые решили воспользоваться преимуществами нанотехнологий и вырастили на кремниевой подложке лес ветвистых нанотрубок со спиральными «кудрявыми» концами. Прижимаясь к поверхности, нанотрубки касаются ее во многих местах, обеспечивая прочность сцепления по касательной до ста ньютон на квадратный сантиметр. А это значит, что кусочек такого материала размером 4x4 мм может удержать груз весом полтора килограмма. Испытания проводились на стекле, пластике и наждачной бумаге. Однако если покрытие отрывать перпендикулярно поверхности, подобно тому, как геккон переставляет лапы, то потребуется значительно меньше усилий, поскольку трубки будут кудрявиться и их контакты станут рваться один за другим.

Авторы отмечают, что, модифицировав поверхность концов нанотрубок различными полимерами, белками или другими соединениями, легко добиться гораздо более прочного сцепления с поверхностями определенных типов. Но и в нынешнем виде созданный материал сможет найти массу применений в медицине и технике. Например, в космическом вакууме обычные клеи быстро сохнут и теряют прочность из-за испарения ряда компонентов. С сухим волокнистым наноклеем таких проблем не будет.

К сожалению, клейкое углеродное нанопокрытие пока слишком дорого. Также не очень понятно, как на его свойствах скажется пыль. Сейчас ученые продолжают работать над совершенствованием технологии выращивания кудрявых нанотрубок, оптимизацией структуры волокон и масштабированием процесса. **ГА**

Придется подогреть

Японские физики нашли удивительно простой способ генерирования спин-поляризованного тока — для этого достаточно лишь нагреть один из концов постоянного магнита. Это открытие обещает придать новый импульс развитию спинтроники, которая в числе прочего должна помочь сделать компьютерные чипы заметно быстрее и меньше.

В спинтронике для кодирования и обработки информации помимо зарядов используют еще и спин электронов, который может быть ориентирован, например, вверх или вниз. И хотя в последние годы в лабораториях было создано много новых спинтронных устройств, ряд серьезных проблем сильно тормозит коммерческое внедрение этого направления. Эффективно генерировать спин-поляризованный ток непросто; хуже того, электроны в проводниках быстро «забывают» ориентацию своего спина, рассеиваясь на различных неоднородностях и тепловых колебаниях кристаллической решетки. Например, в чистой меди ориентация спина тока сохраняется на протяжении всего лишь пятисот нанометров.

В основе предложенного способа генерации спин-поляризованного тока лежит *спиновый* эффект Зеебека. *Обычный* же эффект Зеебека известен уже почти двести лет и заключается в возникновении напряжения между концами проводника, имеющими разную температуру. У более холодного конца скапливается больше электронов, пока электрическое поле не уравновесит разность во встречных потоках «холодных» и «горячих» электронов, которые подвижнее холодных и диффундируют чуть быстрее. В полупроводниках этот эффект усиливается за счет увеличения концентрации носителей заряда с ростом температуры. Эффект Зеебека часто используют для получения электроэнергии в космосе, а также в термопарах для измерения температуры.

Новый эффект можно наблюдать только в намагниченных проводниках. Если в них есть перепад температуры, то электронов со спином, параллельным направлению намагниченности материала, будет больше возле холодного конца, а с противоположным спином, наоборот, у горячего, вследствие чего и возникает спин-поляризованный ток.

В экспериментах ученые использовали тонкую (20 нм) пленку из сплава железа и никеля $Ni_{81}Fe_{19}$ размером 6x4 мм на сапфировой подложке. Концы пленки подвергались воздействию разных температур, а направление постоянной намагниченности пленки совпадало с температурным градиентом. Поляризацию спинов измеряли с помощью платиновых проволочек, прикладываемых в различных местах поперек пленки. Между концами проволочек, благодаря недавно открытому обратному спиновому эффекту Холла, возникал перепад напряжений, пропорциональный поляризации электронов. Измерения показали, что поляризация линейно менялась вдоль пленки и была пропорциональна перепаду температур, как и предсказывает теория.

Замечательно то, что спин-поляризованный ток в экспериментах тек вдоль всего образца длиной несколько миллиметров, хотя обычно в этом сплаве электроны «забывают» свой спин на гораздо меньших расстояниях. По мнению специалистов, это может произвести революцию в спинтронике. Сейчас ученые исследуют возможность использования этого тока для сдвига границ магнитных доменов в оригинальной трековой памяти (racetrack memory), разрабатываемой в корпорации IBM (см. «КТ» #680). **ГА**

Подземное ухо

Многообещающие результаты получили канадские физики при проверке нового детектора частиц темной материи PICASSO, расположенного в лаборатории SNOLAB в шахте на глубине двух тысяч метров неподалеку от города Садбери в провинции Онтарио. Оказывается, детектор способен отличить нейтроны от альфа-частиц «на слух», что очень пригодится для обнаружения гипотетических частиц темной материи.

Еще в тридцатые годы прошлого века астрономы заметили, что звезды на краях галактик, да и сами галактики в скоплениях движутся слишком быстро и давно бы разлетелись в разные стороны, если б не загадочная невидимая масса, которая их удерживает. Гипотез о природе темной материи с тех пор было предложено предостаточно; оценки ее количества отличаются в сотни раз, доходя до 95% всего вещества во Вселенной, но более-менее разумные предположения сделать все же можно.

Например, чтобы звезды в нашей галактике вращались вокруг ее центра (как и происходит на самом деле), должно существовать некое гало из темной материи. Плотность темной материи должна снижаться по мере удаления от центра галактики. Там, где находится наша Солнечная система, ее плотность должна составлять в единицах энергии около 0,3 гигаэлектронвольт на кубический сантиметр. При этом частицы темной материи могут пролетать сквозь Солнечную систему со средней скоростью около трехсот километров в секунду. Эти частицы должны быть электрически нейтральны, очень слабо взаимодействовать с веществом и, по всей видимости, быть примерно в сто раз тяжелее протона.

Исходя их этих предположений и был построен детектор PICASSO. Он работает по тому же принципу, что и классическая камера Вильсона, в которой находится перегретая жидкость и пролетающая частица инициирует взрывное образование пузырьков пара. Но поскольку слабое взаимодействие с частицей темной материи — событие заведомо редкое и детектор должен работать долго, он сильно отличается от обычной пузырьковой камеры. Детектор поместили в глубокую шахту, чтобы исключить влияние космических лучей, а в качестве рабочей жидкости выбрали перфторбутан (C_4F_{10}). Это вещество вскипает при комнатной температуре и нормальном давлении, а фтор-19, ввиду свойств спина его ядер, — лучший кандидат на взаимодействие с частицами темной материи. Чтобы долго сохранять перфторбутан перегретым, его готовят в виде капелек диаметром около сотни микрон в гелевой матрице или вязкой жидкости. Факт взрывного вскипания капельки регистрируют по характерному щелчку расположенными вокруг пьезоэлектрическими микрофонами.

Проблема подобных детекторов состоит в выделении полезных сигналов из фона, который в данном случае создают в основном ложные срабатывания из-за пролета альфа-частиц, испускаемых радиоактивными примесями в деталях детектора и горной породе. Фон решили сравнить с сигналом от источника нейтронов, не имеющих заряда и потому больше похожих на частицы темной материи. Оказалось, что нейтроны создают в камере совсем другой звук, который легко отличить от щелчков альфа-частиц. По всей видимости, это происходит потому, что нейтрон создает лишь один пузырек, а тяжелая альфа-частица — целую серию. Однако до конца механизм возникновения отличий пока непонятен.

Теперь ученые с нетерпением ждут начала полномасштабных экспериментов — они решили усовершенствовать систему регистрации звука, чтобы лучше различать частицы «на слух». Нам же остается лишь следить за их успехами в деле обнаружения таинственных частиц темной материи. **ГА**

PICASSO НАВОСТРИЛ УШИ

Новости подготовили

Галактион Андреев, Александр Бумагин, Владимир Головинов, Евгений Золотов, Денис Коновальчик, Игорь Куксов, Павел Протасов, Жанна Сандаевская, Дмитрий Шабанов

микроФишки

■ МТС рапортовала об обеспечению бесперебойной связи на всем протяжении Кольцевой линии московского метро. С середины октября абоненты компании смогут пользоваться услугами связи не только на всех станциях кольца, но и в перегонах между ними, благодаря проложенному там излучающему кабелю. Что ж, теперь у технофилов не будет «ломки», ведь даже в подземке они практически без ограничений смогут строчить эсэмэски и пользоваться мобильным Интернетом. **ЖС**

■ Министр связи и массовых коммуникаций РФ Игорь Щеголев сообщил, что до конца 2009 года на всех школьных компьютерах страны будет установлено свободное ПО. Планируется, что по истечении трех лет руководству учебных заведений будет предоставлен выбор — поддержать российских девелоперов и полностью перейти на отечественный свободный софт или использовать коммерческие программы, платя за лицензии из собственного кармана. **АЗ**

Вспыхнул очередной грандиозный скандал, касающийся кредитных карт. Обнаружено, что некая международная группа преступников сумела внедрить хитрую шпионскую закладку во множество терминалов-считывателей PED (PIN entry devices) для новых Chip & PIN-карточек. На эти карты, считающиеся более защищенными и совмещающие в себе чип и магнитную полоску, в массовом порядке перешли многие страны Западной Европы, а соответствующие терминалы ныне работают в тысячах касс крупных и мелких магазинов. Выявленная сеть шпионских закладок позволяла преступникам не менее девяти месяцев красть деньги с банковских счетов. Общая сумма хищений исчисляется десятками миллионов долларов.

Технология этого изощренного преступления любопытна и сама по себе, но не менее интересно, что год назад серьезнейшая слабость в защите PED уже была обнаружена. Специалисты из лаборатории компьютерной безопасности Кембриджского университета, обнаружившие дыру, оповестили все заинтересованные инстанции о том, что в схемах терминалов есть участок, где конфиденциальные данные проходят в незашифрованном виде, а значит, подсоединившись к такому тракту, злоумышленник может похитить все реквизиты карты, PIN-код доступа и изготовить полноценный клон (см. «КТ» #726).

В ответ на свои предупреждения исследователи получили отписки, трактующие их работу как далекие от жизни «лабораторные эксперименты». Так что есть своеобразная ирония в картине, открывшейся вместе с выявлением закладок в PED и продемонстрировавшей то, как выглядят реальные угрозы для защиты данных в сегодняшнем мире.

Рассказ о технологии этой остроумной затеи, вероятно, следует начать с того, что организаторы преступления еще не пойманы, поэтому многих важных деталей недостает. Например, до сих пор не известно, где и как встраивались закладки в PED-терминалы — непосредственно в процессе сборки в Китае или же на складах перед отправкой получателю. В любом случае, закладка внедрялась профессионально, никаких внешних следов на корпусе или упаковке устройств не оставалось, поэтому у получателей терминалов не было ни малейших сомнений в «чистоте» своих аппаратов.

Собственно закладка аккуратно прикреплена к днищу системной платы PED и подключена к тому ее участку, где данные со считываемых карт проходят в открытом виде перед попаданием в криптомодуль терминала. В функции закладки, кроме копирования реквизитов карты и PIN-кода доступа, входит шифрование, хранение в собственном буфере памяти и отправка злоумышленникам всех собранных данных при помощи сотового модуля. Как установлено, серверы, на которые утекала информация и откуда поступали команды, управляющие всей сетью закладок, находятся в пакистанском городе Лахор.

Похищенные данные использовались для изготовления карточек-клонов с магнитной полосой, пригодных для покупок или снятия наличных в банкоматах тех стран, где еще не перешли на Chip & PIN. Делалось все чрезвычайно аккуратно. Частота соединений с «центром» зависела от количества считанных карт и оплаченных с них сумм. Поэтому сессии связи могли быть и раз в день, и реже раза в неделю. Кроме того, сервер мог регулировать работу каждой закладки после очередного опустошения буфера — например, давать команды вида: «копировать каждую десятую карту» или «только карты Visa Platinum». Наконец, краденые реквизиты не сразу пускались в дело, а «мариновались» по меньшей мере пару месяцев, чтобы максимально затруднить выявление мест похищения.

Понятно, что в таких условиях выявить сам факт существования столь изощренной закладки было чрезвычайно сложно. Хотя подробности этой истории по-прежнему хранятся в тайне, известно, что первыми неладное заподозрили специалисты MasterCard. Один из пострадавших клиентов компании божился, что использовал свою карточку только в одном-единственном месте, и более того — мог это убедительно доказать. Поскольку мошеннические изъятия по той же карте проходили из-за рубежа, следствию не оставалось ничего другого, как подробнее изучить PED-терминал в торговой точке. Стоит ли говорить, какой сюрприз их ждал…

Коль скоро внешним осмотром, без вскрытия терминалов, обнаружить модуль закладки невозможно, то самым простым способом выявления шпиона стало взвешивание считывателей карточек на весах. Отличие веса аппарата от стандартного на 80–100 г стало главным признаком для выявления скомпрометированных устройств. Поэтому все последние месяцы по Европе колесили группы инспекторов, занятых тщательным взвешиванием имеющихся в кассах магазинов PED-терминалов. На сегодняшний день по меньшей мере в пяти странах — Бельгии, Великобритании, Дании, Голландии и Ирландии — обнаружено больше сотни таких закладок, исправно отправлявших данные на серверы в Пакистан. Точка же в этой истории, разумеется, еще не поставлена. ■

Бёрд Киви

ЛАБОРАТОРИЯ И ЖИЗНЬ

HP рекомендует Windows Vista® Home Premium.

intel Centrino 2 inside™

Мощность в твоих руках

Высокое разрешение выглядит еще прекрасней.

Сделай ярче палитру развлечений с новым инновационным ноутбуком HP HDX18-1050er Premium Notebook PC на базе процессорной технологии Intel® Centrino® 2.

Уникальный опыт в исключительном дизайне.

DOLBY HOME THEATER

Blu-ray Disc

FULL HD 1080p

hp.ru/hdx

Компьютер стал вновь персональным.

hp

©2008 Hewlett-Packard Development Company, L.P. All rights reserved. Celeron, Celeron Inside, Centrino, Centrino Inside, Core Inside, логотип Intel, Intel, Intel Atom, Intel Atom Inside, Intel Core, Intel Inside, логотип Intel Inside, Intel Viiv, Intel vPro, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, Viiv Inside, vPro Inside, Xeon, и Xeon Inside являются товарными знаками права на которые принадлежат корпорации Intel на территории США и других стран. Microsoft and Windows are U.S. registered trademarks of Microsoft Corporation. Для использования некоторых функций Windows Vista требуется расширенное или дополнительное оборудование. Подробнее см. www.microsoft.com/windowsvista/getready/hardwarereqs.mspx и www.microsoft.com/windowsvista/getready/capable.mspx. Программа Windows Vista Upgrade Advisor поможет определить, какие функции Windows Vista будут работать на вашем компьютере. Для загрузки программы используйте ссылку www.windowsvista.com/upgradeadvisor.

На правах рекламы

Жизнь автонасекомых

Владимир Постухов

Ралли много значит для Mitsubishi Motors. Джипы Pajero выигрывали Дакарское ралли в категории внедорожников на протяжении последних семи лет; в общей сложности японская автокорпорация побеждала на трассах Западной Африки рекордные двенадцать раз. А Томи Мякинен на Lancer Evolution просто-таки царил на чемпионатах мира по ралли (WRC) в конце 90-х.

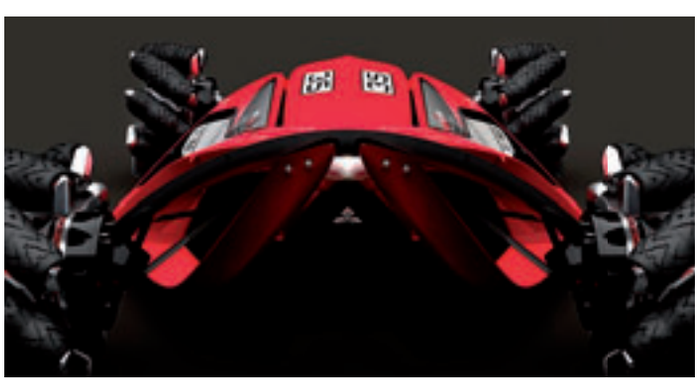
Посему неудивительно, что Mitsubishi совершенно не хочется расставаться с ролью короля проселков и бездорожья. Победные планы компании простираются не на какую-нибудь пятилетку, а на целых два десятилетия вперед. Конкретнее — до 2025 года, который, согласно некоторым прогнозам, находится где-то на полпути к полному истощению нефтяных ресурсов планеты. Конструкторы Mitsubishi это учли и представили себе ралли будущего как соревнование электрических машин.

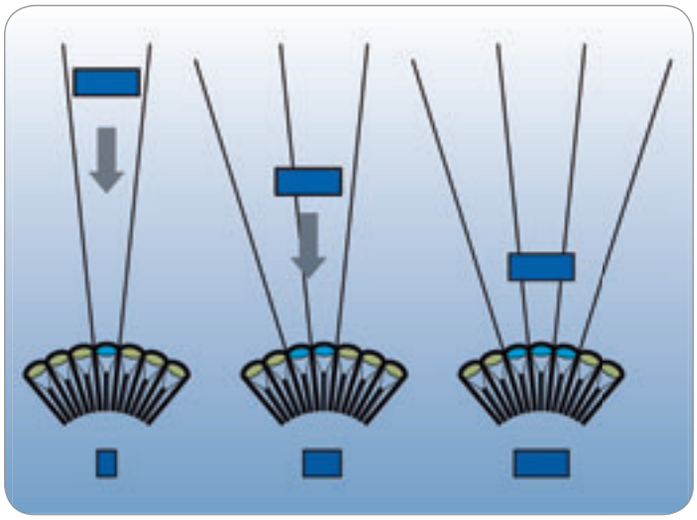
Глядя на концепт MMR25, страшно подумать, что, по мнению разработчиков, будет представлять собой бездорожье 20-х годов нашего века. Впрочем, водитель кошмарного сверхнасекомого будет надежно огражден от ужасов постапокалиптических пейзажей: окон в машине нет. Согласно задумке, 360-градусная панорама с внешних камер выводится на экраны внутри кабины (возможно, отфильтрованная от угнетающих человеческую психику картин окружающей действительности и клубов пыли, поднимаемой многочисленными колесами монстра). Передний и задний спойлеры, изготовленные из сверхупругого сплава с эффектом памяти, заодно будут играть роль элементов подвески. На каждое из четырех основных колес приходится по восемь дополнительных, позволяющих двигаться в любом направлении, разворачиваясь моментально и без заноса. Все 36 колес оснащены собственным независимым двигателем. Питает движки гипотетическая литий-ионная батарея, изготовленная из композитного нановолокна и благодаря этому легкая, износостойкая и «долгоиграющая»: полторы тысячи километров от одной зарядки — вполне достаточно для целого дня гонки.

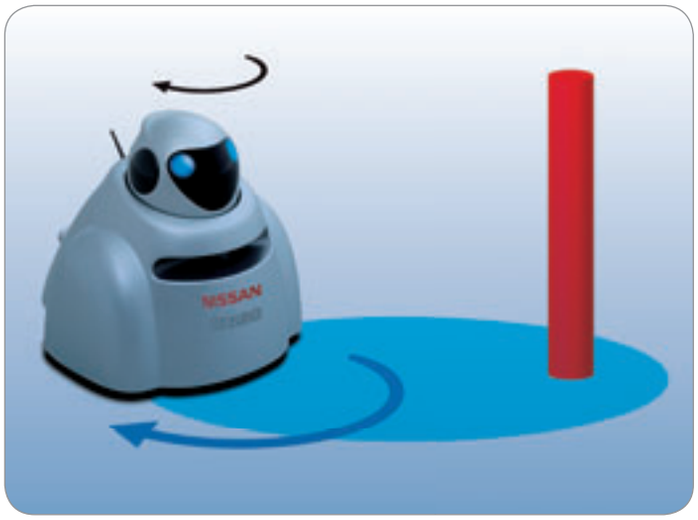
Если воспринимать MMR25 как характерный кусочек цивилизации недалекого будущего, воображение сразу дорисовывает стратосферные летающие города с проживающим в них «золотым миллиардом», откуда на изъеденную эрозией и загаженную промышленными отходами землю спускаются либо храбрецы, либо гладиаторы, дабы жестокой схваткой на время отвлечь небожителей от выращивания генно-модифицированной пищи в акриловом почвозаменителе. Та еще картинка…

А вот инженерам Nissan будущее Земли видится иначе. По их мнению, человечеству уготована трудолюбивая и подвижная жизнь — как у шмелей. Люди будут постоянно перемещаться в небольших машинах, занимаясь на ходу всякими полезными делами, поскольку машины обретут способность избегать столкновений «инстинктивно» — благодаря разработанной в Nissan биомиметической технологии (от *bios* — жизнь, и *mimesis* — имитация, подражание).

Разработчиков этой технологии как раз и вдохновили шмели, а именно их способность играючи обойти препятствие за миг до столкновения, не снижая







бешеной скорости. Справедливости ради отметим, что такими же талантами обладают пчелы и многие другие насекомые, а шмель скорее всего попал в пресс-релиз потому, что живет в отдельной норке, будучи индивидуалистом, а не винтиком в социальном механизме пчелиного роя.

Как бы то ни было, упомянутые насекомые обеспечивают безопасность полета с помощью многофасеточных глаз, контролирующих своего рода «кокон» пространства вокруг себя. Этот «кокон» очень похож на концепцию «щита безопасности» (Safety Shield), разработанную в Nissan и лежащую в основе многих уже внедренных и еще только проектируемых компанией технологий обеспечения безопасного вождения. Шесть вложенных овалов вокруг транспортного средства очерчивают области разных степеней риска, вплоть до той, где столкновение неизбежно.

Разработанные Nissan технологии тем или иным образом предупреждают водителя о появлении препятствия в области риска (например, толчками педали газа), а если водитель ничего не предпринимает, включают принудительное торможение. Теперь же инженеры компании вознамерились сделать безопасное вождение «инстинктом, заложенным в автомобиле» (видать, окончательно разочаровались в человеках). Лазерный дальномер, сканирующий пространство перед машиной, определяет приближение препятствия по изменению угловой величины объекта, и аппарат немедленно имитирует движение шмеля, уходящего от столкновения, поворачивая колеса на любой потребный угол (разумеется, насекомые в полете обладают большей свободой маневра, перемещаясь в трех измерениях).

Экспериментальный робот BR23C, олицетворяющий технологию на данном этапе, пчелиным проворством похвастаться не может. Встроенный в подвижную «голову» дальномер просматривает 180-градусный сектор в радиусе лишь двух метров, а скорость движения аппарата пока заметно ниже, чем у машин в пик московских пробок. Зато, как утверждают разработчики, системе не требуется мощная компьютерная начинка, достаточно несложного микроконтроллера, чтобы легко уклоняться от столкновений.

Будем надеяться, что аналогичная технология когда-нибудь сделает возможным и массовый авиатранспорт. Так и представляются утробно жужжащие аэрокары, которые, выписывая замысловатые траектории, доставляют трудовой люд к станциям по заправке амброзией и нектаром. А пока разработка Nissan пригодится скорее робопылесосам. Тем тоже иногда приходится работать в условиях плотного трафика. ■

DAPEEL | ISTRIATIC | FLICKR CC-BY-2.0

Танцы на игле

Владимир Гуриев

ЧЕМ РОССИЙСКИЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ

Приписываемый средневековым схоластам вопрос «Сколько ангелов уместится (сможет сплясать) на кончике иглы», на самом деле, впервые был сформулирован только в XVII веке, и не схоластами, а, наоборот, противниками включения богословских дисциплин в университетские программы. Как ни странно, сегодня этот вопрос, который должен был подчеркнуть бессмысленность и ненаучность теологии как таковой, кажется вовсе не таким абсурдным, каким он казался триста с лишним лет назад. С ангелами у нас по-прежнему напряженка, но устроить на кончике иглы дискотеку мы уже можем.

Поначалу мы хотели назвать эту тему «Сумма теологии». Отчасти как дань уважения автору оригинальной «Суммы…» Фоме Аквинскому, который, хоть и не увлекался танцами, уделил ангелам достаточное внимание (собственно, его размышления о природе ангелов и трактат Псевдо-Дионисия Ареопагита «О небесной иерархии» и есть два столпа, на которых основываются современные представления об этих сущностях). Но в большей степени потому, что наука и вера (в широком значении этого слова) не так далеки друг от друга, как кажется. Хотя научный и религиозный подходы существенно отличаются и зачастую противоречат друг другу, наука активно использует механизмы веры — для популяризации собственных идей и получения финансирования. Каждому технологическому прорыву предшествует миф о том, что этот прорыв будет совершен. И трудно придумать более мифотворческое направление, чем наноиндустрия, которая и началась-то с лекции Ричарда Фейнмана о том, что когда-нибудь мы научимся манипулировать отдельными атомами (в научной фантастике подоб-

ные идеи обсуждались задолго до Фейнмана, но мы не знаем, читал ли Фейнман, например, Хайнлайна и иже с ним). Пример, с которого Фейнман начинает свою лекцию, — это гипотетическая попытка разместить на кончике иглы… нет, не ангелов, а 24 тома Британской энциклопедии. Есть у нанотехнологий и свой Ареопагит. Спустя двадцать с лишним лет после лекции Фейнмана, Эрик Дрекслер написал «Машины творения» — научно-популярную книжку, которая содержит в себе почти все мифологемы нанотехнологий и, по большому счету, является их главным источником. Молекулярные ассемблеры, саморепликаторы, «серая слизь» — все это оттуда.

Приступая к работе над темой, мы исходили из того, что «Роснано» основывает свою деятельность на старых добрых легендах о будущем нанотехнологий, однако при ближайшем рассмотрении российский подход оказался куда более прагматичным и приземленным. Это не означает, что такой подход является единственно верным или самым эффективным, но привычные мифы оказались для «Роснано» скорее помехой, потому что публика ждала чудес, а единственное чудо, на которое теоретически способны российские энтузиасты нанотехнологий, — это чудо экономическое. Это тоже — как любая недостигнутая цель — пока еще миф, но если не верить в то, что у тебя что-нибудь получится, у тебя точно ничего не выйдет. Впрочем, у экономического мифа есть и существенный недостаток — он в целом вдохновляет гораздо слабее, чем, скажем, молекулярные ассемблеры. Однако благодаря жесткому экономическому подходу, инициативы «Роснано» почти лишены мистической составляющей, которая во все века привлекала прежде всего жуликов всех мастей. Изначально мы были настроены крайне критически — любой человек, читающий газеты, может предположить, с каким энтузиазмом слетаются на государственные деньги предприимчивые люди, — но в процессе работы над текстами пришли (по крайней мере, я пришел) к выводу, что подход «Роснано», возможно, самый безопасный. Он, конечно, не исключает, но сводит возможность нецелевого расходования средств к минимуму. По крайней мере, пытается свести.

Пока мы ваяли тему номера (в основу этих материалов положены неоднократные встречи руководства «Роснано» с прессой, поездки Александра Бумагина с делегацией «Роснано» и интервью, которое дал журналу Леонид Меламед), в руководстве госкорпорации произошли изменения. На место Меламеда пришел его бывший начальник по РАО ЕЭС Анатолий Чубайс (сейчас Леонид Меламед — член Наблюдательного совета корпорации). Еще более значительные перемены произошли в экономике. Если год назад, во время запуска «Роснано» (тогда еще «Роснанотеха»), еще можно было вообразить очередь очарованных инвесторов, которые устали покупать недвижимость и готовы вложиться на долгий срок, то сегодня делать такие прогнозы вряд ли кто решится. Как повлияет кризис на инвестиционную активность, пока непонятно. Мы сознательно отказались от внесения в тексты актуальных изменений, потому что, во-первых, неизвестно, что именно и как изменять, а во-вторых, эта тема рассказывает главным образом про первый год существования «Роснано», и события, описанные в ней, не отменяются ни сменой экономического климата, ни кадровыми перестановками. Вполне возможно, что принципы, заложенные в основу российского нанотехнологического двигателя, останутся в неприкосновенности, но даже если на смену им придут другие, говорить об изменениях пока рано. В самом «Роснано» перемены пока свелись к тому, что к гендиректору теперь нельзя зайти побеседовать без предварительной договоренности. К Меламеду, говорят, заходили.

МОЖНО ЛИ НА ОСТРИЕ ИГЛЫ РАЗМЕСТИТЬ ПЛЯШУЩИХ АНГЕЛОВ? А БРИТАНСКУЮ ЭНЦИКЛОПЕДИЮ?

Кроме того, мы постарались не касаться таких чувствительных материй, как соперничество между разными институтами развития (а оно есть, в том числе и в сфере нанотехнологий), и постарались ограничиться описанием, предоставив делать выводы читателю. Впрочем, один вывод, как нам кажется, очевиден. Не боги горшки обжигают. Но и не черти. Что касается танцующих ангелов, то здесь мнения расходятся. ■

В начале было слово. Даже не слово, а почти три с половиной тысячи слов, принявших форму федерального закона «О Российской корпорации нанотехнологий». Однако этот документ описывал деятельность будущей корпорации лишь в самых общих чертах, и служил для нано-первопроходцев не инструкцией по применению, а, в лучшем случае, источником вдохновения. Государство пообещало денег и четко дало понять, что хотело бы когда-нибудь увидеть результаты этой деятельности (не уточняя при этом, как достигнуть этих результатов, и каких именно результатов оно ожидает), после чего отошло на задний план. Седьмого сентября прошлого года в корпорации числился единственный сотрудник, он же генеральный директор. Через две недели у единственного сотрудника появилась печать.

КОРПОРАЦИЯ, С КОТОРОЙ НИКОГДА НИЧЕГО НЕ СЛУЧИТСЯ?

Владимир Гуриев

Нано небесное

Сотрудники «Роснано», заставшие изначальные времена, вспоминают, что критерии эффективности собственной работы им пришлось изобретать самостоятельно, на ходу. Именно тогда родилась присказка «Нано оно нам или не нано», которая озвучивается на каждой встрече с журналистами, правда, чем дальше, тем в голосе энтузиазма меньше — любая, даже самая удачная шутка, приедается, если ее повторять слишком часто. Впрочем, присказкой дело не ограничивается — сегодня корпорация умеет не только отбрасывать неинтересные ей проекты, но и оценивать собственную эффективность. Другими словами, это некоммерческая организация, на словах отрицающая свою бизнес-направленность, но изнутри во многом устроенная по образу и подобию коммерческих компаний[1]. Многие из взятых на вооружение руководством «Роснано» индикаторов пока бессмысленны — очевидно, что KPI (который в «Роснано» рассчитывается как процент привлеченных средств, умноженный на объем инвестирования) и даже введенное самоограничение на операционные расходы (на себя

ПРИВЫЧНЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МИФЫ ОКАЗАЛИСЬ ДЛЯ «РОСНАНО», СКОРЕЕ, ПОМЕХОЙ

«Роснано» может тратить не больше 1,3 процента от общего объема инвестиций[2]) в этом году не достигнут заданных значений, этот год — установочный. Подвергся коррекции и самый главный индикатор — если изначально разговор шел о триллионных продажах, то уже в марте, за десять дней до начала приема инвестиционных проектов первый вице-премьер Сергей Иванов сказал, что к 2015 году «объем продаж российской продукции наноиндустрии составит около 900 миллиардов рублей», что, по ожиданиям, составит три процента от мирового рынка.

Тоже неплохо.

Предельно общие положения закона и информационный шум, поднятый вокруг наномиллиардов, мешают понять, что «Роснано» это самая дорогая, самая известная и, возможно, самая перспективная, но отнюдь не единственная инициатива государства в области нанотехнологий. И пускай в законе указано, что корпорация «осуществляет организационную и финансовую поддержку научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в сфере нанотехнологий», как раз этим она до последнего времени почти не занималась и заниматься не планировала. Все усилия сотрудников «Роснано» направлены на то, чтобы найти уже имеющиеся технологии и довести их до стадии производства — о поддержке одиноких гениев, которым нужно немножко денег, чтобы подтвердить или опровергнуть очередную теорию, речь не шла изначально. Поддержку российской науки в «Роснано» понимают как «организацию экономических и венчурных тренингов и семинаров для наших ученых-разработчиков».

— Те заявки, которые мы сегодня получаем… — говорит Меламед. — Качество их экономической части ниже ватерлинии.

В какой-то мере «Роснано», возможно, обманула ожидания российских разработчиков, хотя отказ от финансирования НИОКР явно проговаривался с первых дней работы корпорации. Акцент же делается на развитие российской промышленности. Собственно, это и есть ключевая задача корпорации — привлечь в Россию капиталы, которые согласны вложиться в высокотехнологичное производство на территории нашей страны. Сами же технологии могут быть при этом любыми — хоть израильские, хоть американские, хоть китайские. То, что Россия не может похвастать ни качеством производства, ни дешевой рабочей силой, ни, в конце концов, привлекательным инвестиционным климатом сотрудников компании не смущает.

— В венчурной индустрии уникальные качества товаров таковы, — говорит Меламед, — что они покрывают все возможные риски. Так что ограничение у нас только одно. Производство должно быть в России. А кто этим владеет — да пусть хоть марсиане владеют.

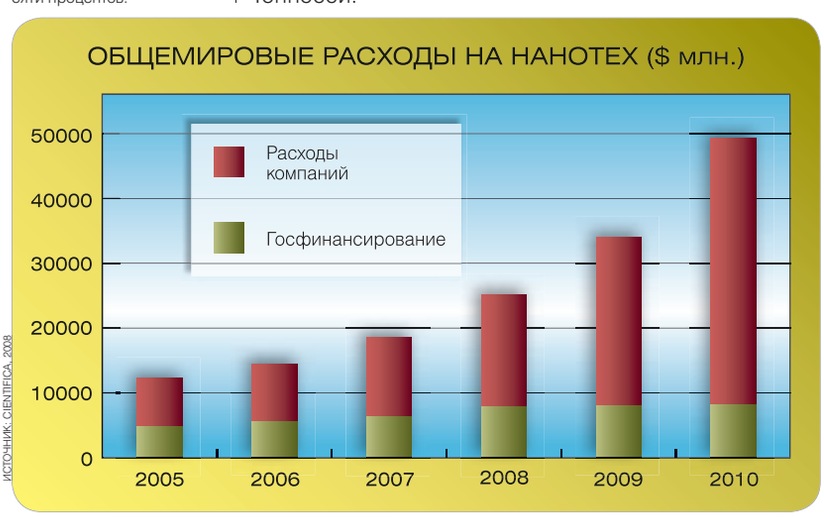
В подтверждение своих слов Леонид Меламед вспоминает национальные истории успеха, которые кажутся ему релевантными.

— А у индусов какая культура и какая жизнь? А почему финны, которые лес рубили по уши в снегах, почему эта держава, которая даже индустриальной не была пятьдесят лет тому назад, сегодня является одним из лидеров инновационной экономики? Они стали лидерами за какие-то сорок-пятьдесят лет!

Впрочем, несмотря на гостеприимство и многочисленные зарубежные поездки руководства «Роснано», успехи по привлечению зарубежных умов и капиталов за первые — если считать с апреля — полгода работы пока скромные. Из шести сотен поданных заявок иностранных всего десять штук, а общение с иностранными партнерами пока сводится к обмену опытом. Зарубежные инвесторы и владельцы технологий завидуют россиянам, но «переезжать» пока не торопятся.

— Американцы удивляются и завидуют, — рассказывает Леонид Меламед. — И ладно бы венчурные фонды. Так нет: и госдеповцы завидуют, и помощники Буша по науке и технике. И как вы, говорят, это придумали? А я отвечаю: это не мы придумали, это Рузвельт придумал, когда в 1929 году организовал первую госкорпорацию по развитию долины реки Теннесси.

1 В юридическом смысле «Роснано» не является некоммерческой организацией, так как по сути выведена из-под действия закона «О некоммерческих организациях». Кроме того, корпорация выведена из-под действия закона «О банкротстве».
2 По закону, не более десяти процентов.



Возможно, это не самый удачный пример. TVA, созданная Рузвельтом в разгар Великой Депрессии, известна не только как крупный поставщик электроэнергии, но и как пример неэффективности государственного управления: предложенную еще в 1940-х плотину Теллико начали строить только в шестидесятых, когда особой необходимости в строительстве этой плотины уже не было. В семидесятых экономическая бессмысленность этого предприятия стала очевидной. Организационные трудности и противодействие общественности (строительство дамбы угрожало вымиранием одному из редких видов рыб) затянули процесс строительства на два десятилетия. В конце семидесятых экономический советник президента Чарльз Шульце утверждал, что «даже сейчас, когда проект завершен на 95 процентов, оставшиеся затраты не окупятся — что кое-что сообщает нам о качестве оригинального проекта»[3].

Плотину все же достроили. Рыбку, если кого-то волнует ее судьба, тоже спасли, выпустив в другую реку.

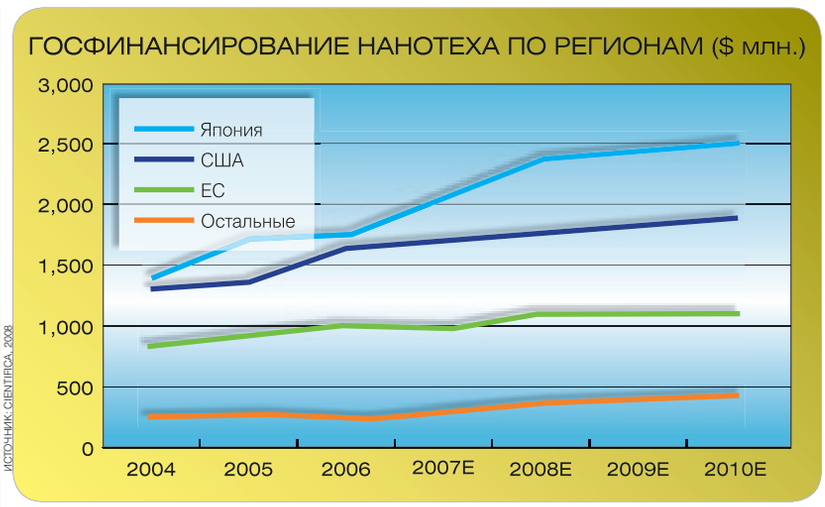
Чтобы привлечь и удержать инвесторов «Роснано» предлагает крайне выгодные условия для соинвестирования. Во-первых, корпорация никогда не выступает мажоритарным акционером. Во-вторых, она готова в любой момент уступить партнеру свою долю по текущей рыночной цене. В-третьих, она проводит технологическую, финансовую и патентную экспертизу проектов за свой счет. Собственно, никто не мешает разработчикам или инвесторам просто принести проект в «Роснано» на экспертизу, без претензий на инвестирование.

ЕЖЕМЕСЯЧНО В «РОСНАНО» ПОСТУПАЕТ ОКОЛО СТА ЗАЯВОК. ЕДИНСТВЕННЫМ ИСКЛЮЧЕНИЕМ СТАЛ АВГУСТ 2008-ГО

— Такое тоже иногда бывает, — говорит Меламед, — но это, как правило, решается неформальным порядком.

А формальным порядком происходит вот что. Сначала производится грубая оценка присланных заявок. На этом этапе отсеивается больше семидесяти процентов, это заявки на НИОКР, которые «Роснано» финансировать не собирается.

3 www.tba.org/Journal_Current/200804/TBJ-200804-coverStory.html.



— Сейчас у нас рассматривается 146 (из 606. — В.Г.) заявок на разных стадиях экспертизы, — говорит Меламед. — Из них порядка сорока уже прошли достаточно серьезный путь, чтобы говорить о том, что, как минимум, половина этих заявок до финиша доберется.

До декабря на каждом наблюдательном совете будет рассматриваться одна-две заявки, в следующем году «Роснано» планирует рассматривать на каждом совете до пяти проектов. Сегодня в месяц поступает порядка ста новых предложений (единственным исключением стал август — то ли потому что отпускной, то ли потому что традиционно для нашей страны тяжелый), и если темпы поступления новых идей сохранятся, значит, эффективность конвейера, построенного Меламедом, составляет пять процентов. И не по вине строителя, просто порода попалась такая, не самая богатая.

Часть заявок — обыкновенное безумие, облеченное в наукообразную форму. Еще одна часть — впрочем, очень небольшая — откровенное мошенничество. Один из перспективных проектов слетел на финальной стадии, когда управляющий директор то ли заподозрив неладное, то ли из перестраховки взял на экспертизу прототип предлагаемого к производству изделия. Во время экспертизы выяснилось, что прототип был произведен не заявителем, а одним из мировых лидеров, который в «Роснано», естественно, не обращался, а, возможно, даже и не слышал о нем.

Обещания, которыми государство завлекает потенциальных инвесторов в совместные схемы, хороши, если не обращать внимания на то, что красочность обещаний у нас нередко компенсируется необязательностью их выполнения. По существу у инвестора нет никаких гарантий, что государство действительно выйдет из перспективного бизнеса. Собственно, даже немного странно говорить о каких-то гарантиях — строй у нас, может, и поменялся, но общественное как было важнее личного, так и осталось, и если Родина скажет, что ей очень нужны именно ваши нанотехнологии, вы, вероятнее всего, с Родиной поделитесь. Меламеду на это ответить нечего: очевидно, что такие риски, связанные с ведением бизнеса в России вообще, «Роснано» нисколько не помогают, но и снизить их Меламед не может.

Впрочем, он не склонен считать слабым звеном выстроенной схемы именно российское правительство, схожие риски сопряжены с любым вмешательством любого правительства в любой бизнес. Любая государственная поддержка несет в себе риск государственного вмешательства. И — риск неэффективного управления.

— Правительства всех стран населены оптимистами, — тут Меламед ненадолго замолкает, чтобы подыскать максимально мягкую формулировку. — Жизнь зачастую оказывается богаче, чем представления правительства о ней.

С другой стороны, личная позиция Леонида Меламеда («мое мнение как предпринимателя: чем меньше государства в экономике, тем лучше») вовсе не отменяет того, что инфраструктурными задачами — а создание высокотехнологичных производств никак иначе не назовешь — никто, кроме государства, заниматься не будет. «Роснано» — это «институт развития, задача которого не производить, не исследовать, а снижать риски и создавать условия». Барьер, связанный с опасностью государственного вмешательства, «Роснано» убрать не может, но он не единственный и, пожалуй, не главный — если бы все было так уж плохо и безнадежно, то в России вообще никто бы не занимался бизнесом.

Но занимаются же. Хотя и не нанотехнологиями. Это довольно-таки дорого, это для многих непонятно, это вложения надолго — а у нас нет длинных и дешевых денег для инноваций. Точнее, не было до появления «Роснано», хотя схема совместного финансирования всех проблем решить и не может. Нет, в конце концов, кадров — этим в «Роснано» тоже занимаются, потому что «ни одна коммерческая компания, ни один венчурный фонд не будет заниматься подготовкой специалистов для индустрии». Для решения этой задачи «Роснано» работает вместе с Министерством образования и науки, предоставляя министерству свои экспертные и финансовые мощности. В сентябре была запущена совместная с МИСиС программа подготовки специалистов для наноиндустрии, суммарная стоимость программы — 13 миллионов рублей (восемьдесят процентов затрат покрывает корпорация).

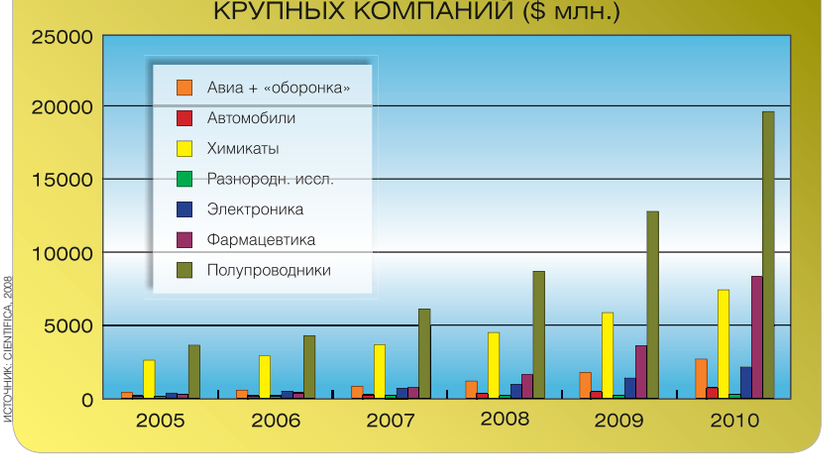
ВСЕ ФОТО ЕЛЕНЫ БЕЛОУСОВОЙ

История с рыбкой и упорством американских государственных мужей в каком-то смысле объясняет создание «Роснано» и слегка обескураживающую сосредоточенность нашего правительства именно на нанотехнологиях, хотя есть ИТ, есть, наверное, не менее перспективные, чем нано-, биотехнологии, есть роботехника и «чистая» энергетика, например.

— Это логика стратегического мышления, — объясняет Меламед. — Если ты хочешь чего-то добиться, то должен сосредоточить на этом участке фронта все ресурсы и бить кулаком, а не растопыренной ладошкой. Заниматься другими инновациями, может, и надо, но с точки зрения успеха выгоднее сосредоточить ресурсы в узкой области и там получить приоритет. А потом уже по этому принципу строить работу в более широкой области.

Упомянутая «логика стратегического мышления», возможно, объясняет не только выбор нанотехнологий как плацдарма, но и некоторые особенности работы именно «Роснано» — отказ от финансирования фундаментальных исследований, точечные и очень недорогие, по сравнению с общим бюджетом, вложения в образование, очевидный упор на подъем местной промышленности. Может быть, эта тактика и не выведет нас в мировые лидеры нанотехнологий, не вернет нас в те мифические времена, когда слово «ученый» звучало гордо, но, при удачном стечении обстоятельств, принесет новые рабочие места и доходы в бюджет. В каком-то смысле активный пиар, призванный оправдать в глазах общественности пятимиллиардное вложение в довольно-таки необычную и новую структуру, повредил образу «Роснано»,

НАД ЧЕМ РАБОТАЮТ ИССЛЕДОВАТЕЛИ КРУПНЫХ КОМПАНИЙ ($ млн.)



ИСТОЧНИК: CIENTIFICA, 2008

невольно приписав госкорпорации задачи, которые она решать не должна (подъем науки и образования), но убрав из фокуса общественного внимания те задачи, которые перед ней поставлены на самом деле. Они не менее важны (стоит ли гордость российского ученого десяти рабочих мест?), но они более прозаические. Более скучные. Более приземленные.

Возможно, поэтому главные люди в «Роснано» — управляющие директора — это не физики и не химики, а финансисты, имеющие опыт инвестиционного управления. Вся история про «Роснано» — это история о том, как из «много денег» сделать «очень много денег», сведя риски к минимуму. Получилось или нет, мы узнаем лет через пять-семь, а пока Меламед рассказывает, что 130 миллиардов рублей, выданных госкорпорации правительством, превратились, за вычетом операционных расходов, в 132 миллиарда — до сентября финансирование проектов не осуществлялось, и госкорпорация положила деньги на депозит. Если не снимать их до 2015 года, то сумма удвоится.

Опыт «Роснано» в какой-то мере уникален. Страны, с которыми нам лестно себя сравнивать, тоже активно тратят деньги на нанотехнологии, однако в большинстве случаев правительства берут на себя самую неблагодарную и затратную часть, а именно финансирование фундаментальных исследований. Это, впрочем, не означает, что наша стратегия порочна — возможно, мы действительно сумеем вскочить в последний вагон, не покупая билета. Монголия когда-то перешла в социализм прямо из феодализма, прецедент, стало быть, есть.

Преимущества прагматичного подхода на данном этапе еще и в том, что на проведение крупномасштабных исследований в области нанотехнологий мы, возможно, попросту не способны. Это, во-первых, очень дорого — и какой-либо отдачи в ближайшей перспективе ожидать не приходится (если делать что-то действительно новое, а не повторять путь, который прошли американские и европейские ученые). Во-вторых, не факт, что у нас много людей, готовых, а, точнее, способных этим заниматься — даже если правительство выделит на это деньги. В последнем (2008 год) исследовательском отчете Cientifica, который так и называется «Отчет о перспективах нанотехнологий», о российских вложениях написано дословно следующее: «Хотя ЕС по уровню вложений все еще занимает первое место, Китай и Россия уже обогнали США. Стоит ли нам беспокоиться? Пока нет. И Россия, и Китай отстают от США на десять и пять лет соответственно, и большая часть выделенных бюджетов уйдет на создание основной инфраструктуры — например, на строительство зданий и покупку оборудования, а не на оплату труда ученых. И хотя Китай выглядит внушительно, большая часть исследований, проведенных в китайских вузах, является вторичной в сравнении даже с исследованиями, которые проводят китайские студенты в американских университетах, и сфокусирована на получении базовых знаний. Однако дайте этим развивающимся экономикам еще пять лет — и они могут составить настоящую конкуренцию». В другом фрагменте того же отчета, где говорится о неоднородности вложений в нано в рамках европейского сообщества, есть и более жесткие характеристики, обращенные, правда, к Болгарии: «В ЕС есть как очень продвинутые и эффективные в проведении исследования страны — например, Германия и Швеция — так и очень неразвитые в этом отношении государства, например, Румыния и Болгария. Поэтому когда мы оцениваем впечатляющие результаты ЕС имеет смысл учитывать, что в США [при меньшем уровне финансирования] нет необходимости строить новые университеты (или, по меньшей мере, сносить цементные коробки советской эпохи, чтобы построить на их месте здания, в которых есть горячая вода и туалет не во дворе».

БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПРОВЕДЕННЫХ В КИТАЙСКИХ ИНСТИТУТАХ, ВТОРИЧНА ПО ОТНОШЕНИЮ К РАЗРАБОТКАМ, СДЕЛАННЫМ В США

В наших университетах с туалетами уж точно все хорошо, но было бы странно отрицать общее отставание России от США по количеству и качеству исследований в области нанотехнологий. Разумеется, это отставание необходимо ликвидировать, но не факт, что нужно делать ставку именно на то, что мы догоним и перегоним, потому что у нас действительно есть возможность получить свой относительно небольшой кусочек пирога, не вкладываясь в фундаментальные разработки. Дело в том, что согласно тому же отчету — а это одно из самых полных и авторитетных

Наносинергетика

Александр Бумагин

Разговоров о том, что в наших институтах полным-полно хороших голов и идей, ходит много, однако завершенных продуктов почти нет. Почему это так, и что мешает отечественным разработчикам мы спросили у **Владимира Бородина**, гендиректора ЭЗАН (Экспериментальный завод научного приборостроения РАН) и **Виталия Кведера**, директора Института физики твердого тела РАН.

— Наш завод — крупное коммерческое предприятие. — рассказывает Владимир Бородин. — Мы не берем из бюджета ни копейки, а потому доведение идеи до конечного продукта — обязательное условие для нас. По этой причине мы вынужденно выбрали в своей деятельности те направления, которые могут принести нам прибыль. Таких направлений четыре. Одно из них — аналитическое приборостроение, оборудование для уникальных наукоёмких технологий, включая нанотех. Именно такими приборами мы занимались в советское время, но сейчас они составляют всего 9 процентов от общего дохода. Наша задача состоит в том, чтобы эти девять процентов превратить в пятьдесят. В девяностые годы заказов на наукоемкое оборудование от Академии наук почти не поступало, и мы вынуждены были уйти в другой сектор рынка. Ушли, да не совсем. Среди нашей продукции, к примеру, есть установки для выращивания монокристаллов и подложек для них. Связь с нанотехнологиями здесь очевидна.

Есть ли какие-то нанотехнологические проекты, которые вы ведете с российскими институтами?

— Есть, и не в единственном числе. Да что далеко ходить. Вот рядом со мною стоит профессор Виталий Кведер, мы вместе осуществляем проект установки для промышленного выращивания монокристаллов карбида кремния. У моего завода есть производственный опыт, а у наших партнеров из ИФТТ — необходимые знания. При этом сейчас мы ничего не платим Институту: продукта еще нет. Свою часть работы они делают за свои деньги (и это их риск), а мы рискуем своими средствами. Однако когда и если все воплотится в продаваемый товар, наш завод будет отчислять роялти в пользу ИФТТ.

— Есть одно препятствие, — добавляет Кведер. — Институты Академии наук не могут получать деньги от продажи лицензий на свои технологии. Мы не можем даже выплатить авторские вознаграждения разработчикам. Формально технологии продаем не мы, а государство, и на наше финансирование такие продажи не влияют. Вообще, есть целый список того, что нужно изменить в законодательстве. Это, наверное трудно, но не невозможно. Вот возьмите Ирландию… Десятилетиями страна производила пиво, аграрная страна. И вот их правительство приняло целый пакет законов в поддержку инновационной деятельности. И теперь в среднем по Европе рост промышленности составляет единицы процентов, а у Ирландии чуть ли не пятнадцать. У нас же… Я очень надеюсь, что первые лица страны получают всю информацию о состоянии науки в стране, и в скором времени произойдут перемены к лучшему.

— Есть и другая сторона, — продолжает мысль собеседника Бородин. — Академия наук долгое время была в состоянии обороны, когда у нее пытались отобрать собственность, права. Быть бы живу. В здоровом понимании атакующей инициативы не было. Пора бы с этим заканчивать. Пора выдвигать в адрес Правительства конструктивные предложения, не забывая, правда, при этом экономически их обосновывать. В Академии наук есть экономическое отделение, которое должно, на мой взгляд, оказывать институтам поддержку в этом вопросе.

Может быть, правильнее поддерживать в первую очередь фундаментальную науку?

— Фундаментальная наука во всем мире поддерживается государством, потому как коммерческим компаниям нужна быстрая прибыль, — говорит Кведер. — Изучение законов природы прибыли сразу не приносит, зато, благодаря этому, время от времени случаются революции в науке. Полученное фундаментальной наукой понимание позволяет создавать новые технологии, к которым уже могут проявить интерес и частные фирмы, но и здесь риск велик — продукт то ли получится, то ли нет. Венчурные фирмы могут рискнуть, а реальные фирмы этого не любят. Поэтому финансирование НИОКР может быть комбинированным, с государственным участием. На Западе так называемые частно-государственные партнерства встречаются повсюду, и, слава богу, придумано это не вчера. Частные фирмы, так или иначе заинтересованные в каких-то разработках, вкладывают деньги в общий котел, и часть средств в это дело вносит государство. На эти деньги нанимаются ученые, которые и работают над тем или иным проектом. Результаты исследований становятся общими для всех заплативших. Я сам участвую в одной из германских программ такого рода. А вот на конечной стадии, когда уже виден продукт, представляющий коммерческий интерес, финансирование берут на себя уже конкретные коммерческие фирмы. Впрочем, и здесь государству самоустраняться нельзя, так как должна быть грамотно построенная законодательная база, а это отдельное и очень сложное дело, требующее таланта политиков и работающих в правительстве юристов. Я полагаю, что у нас в этом вопросе в последнее время происходит переход от слов к делу. Я оптимист. Собственно, все пессимисты давно уже заграницей, хотя там есть чему поучиться. Например, отрицательному опыту Японии, которая не хотела в свое время развивать фундаментальную науку, сосредоточившись на прикладной. Но потом они спохватились и начали очень интенсивно развивать фундаментальные исследования.

В чем был их промах?

— Многие полагают, что фундаментальная наука — она общая, и чтобы быть в курсе, достаточно читать научные журналы, а деньги тратить не обязательно — пусть тратят те страны, где денег больше. Это сильное заблуждение. Если в стране никто из ученых этим не занимается, то никто и не будет обладать глубоким пониманием, цепочка от основ к конечному продукту оборвется в самом начале. Когда в одном месте ученые занимаются и фундаментальными и прикладными исследованиями, возникает синергетический эффект, взаимное усиление. А если науку разрушить, то восстановить ее намного сложнее, чем просто постоянно поддерживать. Так или иначе, науку надо беречь, а еще одно заблуждение о том, что все можно купить, также несостоятельно, несмотря на то, что в России у него есть много сторонников. Если беременной женщине дать даже очень много денег, ребенок все равно родится через девять месяцев. ■

исследований мирового рынка нанотехнологий — повальное увлечение нанотехнологиями, вызванное не в последнюю очередь запуском американской национальной программы поддержки нанотеха, сменилось разочарованием. Многие технологии оказались не готовы к выходу на рынок, многие компании разорились и было продано за бесценок, многие венчурные капиталисты пришли к выводу, что вкладываться в нанотехнологии опасно, потому что средний срок жизни венчурного фонда семь лет, а это меньше, чем средний срок вывода продукции на рынок. Под раздачу попали не только дураки и жулики, которых на каждом разогретом рынке хватает. Разорилась, например, компания Carbon Nanotechnologies Incorporated, основанная нобелевским лауреатом Ричардом Смолли, хотя у компании был готовый и качественный продукт. Проблема была лишь в том, что продукт этот оказался на данном этапе развития никому не нужен — «хотя такие компании как Ferrari и делают великолепные автомобили, их бизнес возможен лишь потому, что Ferrari это часть Fiat» (Cientifica, 2008). У CNI никакого Fiat не было, поэтому когда инвесторы решили избавиться от дорогостоящей игрушки, цена упала со 180 миллионов долларов до пяти миллионов. Что уж говорить о бессчетных фирмах, которые даже не успели довести свои разработки до ума.

Маленьким стартапам, которые пытаются подняться на нише нанотехнологий, мешает еще одно ограничение: никто, на самом деле, не рвется работать с «карликами». Наноиндустрия сегодня во многом сводится к поставкам материалов, которые используются большими компаниями при производстве конечного продукта, но от поставщика требуются низкие цены (которые маленький поставщик, в общем случае, обеспечить не может в силу высокой себестоимости) и надежность (которую маленький поставщик обеспечить не может, просто потому что он маленький). В какой-то степени компания, имеющая в акционерах госкорпорацию, на фоне просто маленькой компании выглядит лучше и надежней. Если вернуться к описанному выше прагматичному подходу, то получается не так уж плохо: государство посредством участия «Роснано» в финансировании проектов не только помогает венчурным капиталистам снизить риски, но и увеличивает привлекательность предприятия самим фактом своего участия. К сожалению, не все так радужно — дни небольших компаний, судя по всему, вообще уходят, рынки консолидируются, глобальные концерны, предоставив правительствам почетное право оплатить фундаментальные исследования, теперь сосредоточились на прикладных разработках и начинают вытеснять немногочисленных нишевых игроков (особенно явно это заметно в химической промышленности) — но шансы есть.

Все эти соображения, разумеется, не означают, что поднимать фундаментальную науку не нужно. Но это довольно дорого: по оценке той же Cientifica каждый доллар, вложенный в фундаментальные исследования, привлекает десять центов коммерчески оправданных прикладных исследований. И этим у нас занимается не «Роснано».

И, к сожалению, все эти соображения вовсе не означают, что у «Роснано» получится достичь поставленных целей. Пути государственных вливаний неисповедимы. Еще в 2002 году индийское министерство науки и технологии запустило национальную программу поддержки нанотехнологий, рассчитывая истратить на подпитку ста проектов чуть больше 50 миллионов долларов. Однако в течение первых нескольких лет индийское правительство так и не потратило большую часть этих денег — эксперты не могли договориться между собой в каком объеме и

ЧЕМ ЗАНИМАЮТСЯ ЕВРОПЕЙСКИЕ НАНОКОМПАНИИ

ИСТОЧНИК: TECHNOLOGY TRANSFER CENTRE, 2007

в какой очередности нужно финансировать предложенные проекты, так что хорошее, в общем-то, дело оказалось погребено под лавиной служебных записок, экспертиз и гневных петиций в разные инстанции.

Нам нужно потратить пять миллиардов. А заявок не так чтобы много. И те, что уже одобрены, относительно недорогие.

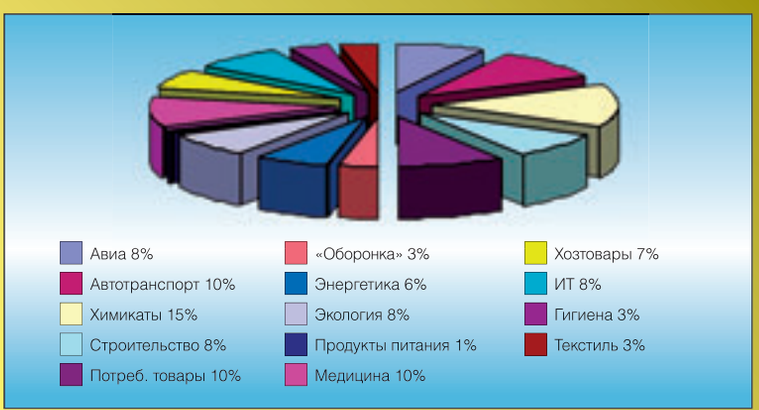
Первым утвержденным проектом стало производство асферических оптических элементов с использованием нанопозиционеров — это проект двухэтапный, сначала планируется запустить производство прецизионных станков, способных с необходимой степенью точности работать с оптикой, а потом, в 2010–2012 годах, приступить непосредственно к производству оптики. Проект рассчитан преимущественно на внутренний рынок — асферические оптические элементы можно купить и сегодня, просто стоят они дорого и закупать их приходится за рубежом. Общая стоимость — 13 миллионов евро.

Первого сентября «Роснано» объявила о создании предприятия по производству металлорежущего инструмента с наноструктурированным покрытием. Общий объем инвестиций — один миллиард рублей, соинвесторами выступили «НПО Сатурн» и «Газпромбанк» (здесь опять же никакой фантастики и ориентированность в первую очередь на российский рынок, который сегодня зависит от импорта металлорежущих инструментов).

В конце сентября было открыто финансирование для проекта в области медицины. Компания «Бебиг» (российская дочка европейского производителя IBt Bebig) планирует заняться производством микроисточников на основе йода-125 и наноструктурированных микросфер для лечения нескольких видов рака, включая рак поджелудочной железы.

Последний раз мы разговариваем с Меламедом в сентябре, за несколько дней до его отставки. Упорные слухи о приходе Чубайса ходят с июля, но официально все, конечно, отрицается. Фондовому рынку уже нехорошо, но он пока скорее жив, чем мертв — и нет пока разговоров ни о банкротстве банков, ни о девальвации рубля, ни о кризисе ликвидности, в котором виновата мировая закулиса и темные личности с Уолл-стрит.

ЧЕМ ЗАНИМАЮТСЯ АЗИАТСКИЕ НАНОКОМПАНИИ



ИСТОЧНИК: TECHNOLOGY TRANSFER CENTRE, 2007

Меламед — тихий совладелец инвестиционной группы «Алемар», управляющей паевыми инвестиционными фондами, падение по которым в октябре составило от 30 до 60 процентов (не худший показатель на рынке). Тихий — потому что во время работы в «Роснано» собственным бизнесом почти не занимался: «не успеваю даже отчеты читать». К финансовому кризису, как и к возможному уходу с поста гендиректора, Меламед отнесся философски.

— Если помните, в «Семнадцати мгновеньях весны» министр Краузе говорит пастору Шлагу, что каждый прожитый день войны приближает нас к миру — и наоборот. Так и здесь. Каждый день, который мы проживаем в кризисе, приближает нас к очередной стадии роста.

КАЖДЫЙ ДЕНЬ, ПРОЖИТЫЙ В КРИЗИСЕ, ПРИБЛИЖАЕТ НАС К ОЧЕРЕДНОЙ СТАДИИ РОСТА

Напоследок я спросил у Леонида Борисовича, нет ли у него соблазна самому стать инвестором одного из предлагаемых корпорации проектов.

— На сегодняшний день это невозможно, — ответил Меламед, — потому что порождает конфликт интересов. Но если я уйду, то с удовольствием буду смотреть проекты, связанные с наноиндустрией. Может быть, венчурный фонд какой-то создам.

Теперь у него такая возможность есть. Этот день уже прожит. ■

РЕКЛАМА

Чудесный порошок

Александр Бумагин

Для того чтобы разрабатывать и продвигать новые технологии дожидаться государственных инициатив совершенно необязательно. По крайней мере, замдиректора Института проблем химической физики РАН Евгений Куркин считает именно так. Еще в 1980-х гг. институт начал заниматься нанотехнологиями, хотя тогда и слова-то такого, считай, не было.

— Логически правильно начать говорить не о фильтрах, а об этой установке. Она — первая разработка нашего института в области получения нанопорошков, ставшая товаром. Товаром, который приглянулся ведущим научным центрам за рубежом. Эта установка нужна для получения нанопорошков неорганических материалов, таких как оксиды, нитриды, карбиды, металлы, а также смесевые композиции и сложные составы. Метод, с помощью которого производится здесь порошок, называется плазмохимическим. При этом специфика нашего подхода в том, что используется микроволновая плазма для формирования плазменной струи, в которой и происходит химическая реакция. Размер частиц порошка, который производит наша установка, типичен для плазмохимического метода и составляет от десяти до ста нанометров.

Как давно разработана эта установка?

— Первые установки мы продали в начале девяностых. Разработки начались довольно давно, тогда, когда не было никакого бума нанотехнологий. Первые элементы будущей установки появились лет двадцать пять или даже тридцать назад. То, что вы видите — это пятое поколение такой техники. А тогда, давно, приставка «нано» не употреблялась, порошки назывались ультрадисперсными, а исследования в данной области были пионерскими.

А сейчас?

— Сейчас плазменные технологии — вещь довольно известная, есть даже примеры промышленного их применения. Однако если говорить именно о микроволновой плазме в технологии нанопорошков, то здесь мы по-прежнему можем называть себя лидерами. Этой установки в подобной комплектации и с подобными возможностями нет ни у кого в мире. Иначе бы ее у нас не покупали. Отмечу, что сформированного рынка на подобный товар нет, так как нет предложений. Пока это штучный продукт.

Чем же эта установка так хороша?

— Имея такую установку, можно получать самые разные порошки, и если вы работаете с наноматериалами, вы можете регулировками менять и состав, и дисперсность порошка. Установка одна, а конечных продуктов — много. Я вам показывал перечень порошков, которые были получены на этой установке, но никто не мешает нам создавать и другие соединения, то есть данный список не закрыт.

Сколько стоят нанопорошки?

— От сотен до тысяч долларов за килограмм.

Порошки — это все же далековато от обычного человека. Вы можете назвать

какие-то конечные продукты, в которых могут использоваться полученные в этой установке материалы?

— Фильтры для микрофильтрации, позволяющие проводить тонкую очистку газов и жидкостей. Фильтры для фотокаталитического метода очистки воздуха и воды (молекулярная очистка). Фильтры для очистки воздуха мы как раз производим и продаем силами малого инновационного предприятия, а наш фотокаталитический элемент запатентован[1].

Ваши фильтры — продукт для кого? Для производства, для дома?

— Они изначально разрабатывались как приборы для бытового использования. Всего было произведено несколько тысяч приборов.

Приборы продаете только вы сами?

— У нас есть в Москве компаньон, который делает свою версию прибора с нашим фотокаталитическим элементом. Есть и другие компании, которые пытаются делать то же самое.

Можно ли сказать, что разработка такого прибора уже стала прибыльной для вас?

— При столь небольшом объеме производства трудно пока говорить о прибыльности. Однако есть все предпосылки к этому. Речь идет о рынке подобных устройств. Миллиарды людей живут в загрязненных мегаполисах, и у всех возникает желание дышать у себя дома чистым воздухом. Эти приборы может использовать каждый.

И у вас нет конкурентов?

— Конкурентов у нас нет по микроволновой плазмохимической установке для производства нанопорошка. Приборы для фильтрации воздуха с фотокаталитическим элементом производят еще несколько компаний. Первым появился прибор японской фирмы Daikin, затем приборы китайских и немецких производителей. Однако неверно было бы скрыть, что эффективность нашего прибора в несколько раз больше. Дело в том, что наш фильтрующий элемент сделан на основе пористого стекла (у Daikin — ткань). Стекло — инертный с химической точки зрения материал, практически вечный. Пористость увеличивает поверхность соприкосновения очистительного элемента с воздухом. Разработанный нами порошок, нанесенный на стекло, также не имеет аналогов по эффективности в данной разработке. Самое важное: поскольку процесс фотокаталитический, то идет не улавливание примесей, а их полное разложение до углекислого газа и воды. В фильтре ничего не остается, он не загрязняется. Заменять придется не фильтрующий элемент, а, разве что, ультрафиолетовую лампу, срок службы которой велик. Фильтр способен поддерживать чистоту воздуха в помещении площадью около двадцати квадратных метров, пропуская через себя около десяти кубических метров воздуха в час. Прибор бесшумен, воздух движется в нем за счет конвекции, а энергопотребление — около сорока ватт.

Случалось что-то неожиданное в процессе эксплуатации?

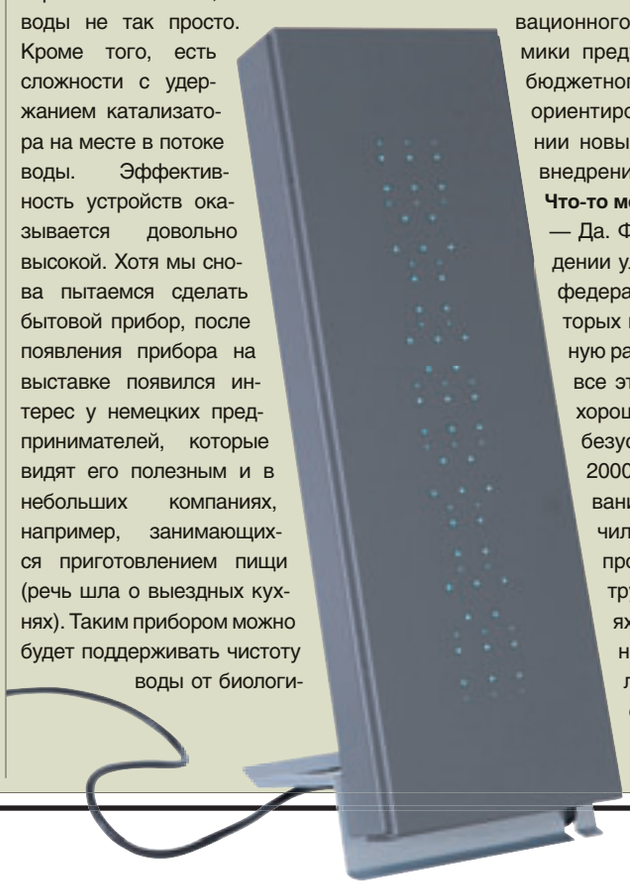
— Да, был один забавный случай… Один из покупателей сообщил нам, что перестал страдать от аллергии на кошек. Вещества, вызывающие аллергию, тоже относятся к органике. Возможно, этот вопрос нужно специально исследовать.

То, что вы показываете, единственная модель?

— Нет, это просто самая новая, мы ее недели три изготавливаем всего. Было выпущено несколько моделей. Для их продвижения на рынок была создана компания «Наноматериалы», получившая поддержку фонда Бортника. Кроме этой компании, готовые приборы продает Информационно-технологический институт в Москве, у них есть и свои версии на основе нашего фотокаталитического элемента[2].

Вы что-то еще собираетесь делать для увеличения продаж?

— Для развития бизнеса мы попытаемся воспользоваться всеми преимуществами бизнес-инкубатора, созданного в Черноголовке. Ну и разработки мы тоже продолжаем. Год назад мы начали работу по созданию прибора по очистке воды. Опытные образцы уже есть. Принцип тот же. Однако конструктивно есть серьезные отличия, так как обеспечить ток воды не так просто. Кроме того, есть сложности с удержанием катализатора на месте в потоке воды. Эффективность устройств оказывается довольно высокой. Хотя мы снова пытаемся сделать бытовой прибор, после появления прибора на выставке появился интерес у немецких предпринимателей, которые видят его полезным и в небольших компаниях, например, занимающихся приготовлением пищи (речь шла о выездных кухнях). Таким прибором можно будет поддерживать чистоту воды от биологических загрязнений в небольшом бассейне. Рассчитываем, что пропускная способность водяного фильтра будет литров сто в час. Пока получается очищать литр в минуту.



Вернемся к тому, что вы уже производите. Сколько фильтров вы можете продать заказчику в месяц?

— Пока мы можем изготовить две-три сотни, не больше. Однако, как только почувствуем рост спроса, мощность будет увеличена, все возможности для этого будут, коль скоро воплотится в жизнь идея, связанная с бизнес-инкубатором.

Сколько человек заняты в производстве?

— Около десятка. При этом, понятное дело, производим мы только главный элемент (фильтр), а также собираем готовый продукт. Остальные детали заказываем и закупаем на стороне.

Вы согласны с тем, что научные институты должны заниматься не только фундаментальными исследованиями, но и находить практическое применение получаемым знаниям?

— Если вопрос состоит в разумном балансе между этими двумя направлениями — да, согласен. Эффективность вложенных в науку средств должна повышаться за счет внедрения практически полезных изобретений и инновационных разработок. В стране почти полностью исчезла сеть отраслевых институтов, занимавшихся прикладными разработками, и являвшихся переходным звеном между фундаментальной наукой и промышленностью. Эту связь необходимо восстанавливать на новом уровне. Создаваемая в настоящее время концепция инновационного развития национальной экономики предусматривает активное участие бюджетного сектора науки в выполнении ориентированных исследований, создании новых прикладных разработок и их внедрении в промышленность.

Что-то меняется после 90-х годов?

— Да. Финансирование научных учреждении улучшается, количество целевых федеральных программ, участвуя в которых можно получить деньги на научную работу, увеличивается. Возможно, все это пока работает не совсем так хорошо, как задумывалось, но это, безусловно, большой шаг вперед. С 2000-го года бюджетное финансирование научных организаций увеличилось в пять раз. Самая большая проблема — большой возраст сотрудников в научных учреждениях. Те годы, когда зарплаты были низкими, привели к оттоку молодежи. Хотя сейчас молодежи стало значительно больше, проблема еще очень далека от разрешения. ■

1 На один фотокаталитический элемент расходуется примерно десять грамм нанопорошка, при этом используемый тип порошка не относится к дорогим материалам.
2 На сайте www.vozdyx.ru к моменту публикации статьи новейшая модель еще не была доступна, а прочие модели со стеклянным элементом продавались.

Сергей Голубицкий

ZEITGEIST

Хочу поделиться с читателями переживанием искусства, весьма необычным для 46-летнего дядьки-филолога, которому всей трудовой биографией полагалось расставить точки над эстетическими і добрые четверть века назад. Да мне и в самом деле казалось, что никаких откровений по части Belles Arts больше в жизни ожидать не приходится, оттого и сократил потребление Придуманного Прекрасного уже давно и до минимума.

Последние лет десять практически не читаю художественной литературы, будоража эстетическую миндалину кинематографом. Редкое исключение — новые книги любимых современников вроде Виктора Пелевина и Патрика Макграта. Выставки живописи не посещаю, кажется, с конца 80-х годов, когда Армин Хубер, близкий австрийский друг, зачем-то затащил меня в венский Kunsthistorisches Museum. Особая тема — театр, который всегда не воспринимал на физиологическом уровне в силу изысканно-извращенного натурализма этого вида искусства. Тем труднее поверить, что именно театр открыл мне на днях глаза на совершенно новую, неведомую и удивительно приятную форму эстетического наслаждения.

А случилось вот что. В минувшую субботу меня затащили на «Titanic Vals» — спектакль гастролирующего бухарестского театра Nottara. Надо сказать, что я особенно не кочевряжился, потому что, во-первых, хотелось поддержать приятную компанию, во-вторых — медленно, но верно я уже приступил к озверению в своей избушке на краю дремучего леса. Вот уж точно: хочешь сделать из урбаниста эстета, сошли его на месячишко-другой в сельскую местность. Каким бы ни был закоренелым слесарем-металлистом наш урбанист, тоскливые прелести буколической жизни гарантированно возбудят в нем тягу к музейно-театральному прекрасному.

Короче, отправился я смотреть спектакль. Nottara — это такой милый румынский театр с классическими традициями и репертуаром из Мольера, Чехова, Ибсена и Шекспира. Полный аналог московского Малого. Даже мера кривляния и жестикуляции соответствует канонам Станиславского по самую тютельку. Не нужно быть большим знатоком Мельпомены, чтобы сообразить: так называемый классический театр максимально приближен к чаяньям эстетически неискушенных народных масс, чьи ожидания от театрального действа целиком укладываются в девиз: «Главное, чтоб было похоже». На сцене, так сказать, как в жизни.

Забавно, что при эстетической установке на «реализьм» репертуар классических театров почти всегда исторический. Причины лежат на поверхности: во-первых, костюмированное представление лучше развлекает народ; во-вторых, авторитет классика прикрывает недоделки постановки. Одно дело, когда зрителю не нравится театральная постановка пьесы «подающего надежды современного драматурга Ростислава Шматка», и совсем другое — когда не нравится «Король Лир». На Шматка зритель будет плеваться и брюзжать до посинения, на Шекспира — нишкнёт в тряпочку, резонно предположив, что не артисты плохо сыграли, а он сам чего-то не допетрил в пьесе великого классика.

Итак, театр Nottara. У меня хоть и написано в университетском дипломе «филолог-романист, специалист по румынской литературе», имя Тудора Мушатеску, автора «Вальса Титаник», мне ровным счетом ничего не говорило. Уже потом, заглянув в энциклопедию, узнал, что Мушатеску (1903–70) — большой-пребольшой классик румынской драматургии XX века.

Спешу остудить пыл тех читателей, которым сейчас кажется, что я описываю микроскопические реалии художественного небосклона: не впадайте в дилетантское высокомерие, господа! Румынский театр — это ОЧЕНЬ важный элемент европейской культуры, причем самого высокого класса. Утверждение мое даже не нуждается в доказательстве — хватит за глаза двух имен: Тристана Тцара — создателя *дадаизма*, движения, которое произвело самую грандиозную революцию в пластическом искусстве, литературе и драматургии XX века (и предвосхитило сюрреализм Анри Бретона и Сальвадора Дали), и Эжена Ионеско — отца современного театра абсурда («Носороги», «Лысая певица», «Стулья»).

ХОЧЕШЬ СДЕЛАТЬ ИЗ УРБАНИСТА ЭСТЕТА, СОШЛИ ЕГО НА МЕСЯЧИШКО-ДРУГОЙ В СЕЛЬСКУЮ МЕСТНОСТЬ

Читателям, пребывающим в теме, назову и третье имя — Лучиан Пинтилие, культовый постановщик, чьи спектакли украшали сцены парижских Theatre National de Chaillot и Theatre de la Ville, Guthrie Theater в Миннеаполисе и Arena Stage в Вашингтоне.

Наконец, безграничное обаяние румынской драматургии испытало на себе не одно поколение советских людей по «Безымянной звезде» (режиссер Михаил Козаков, с Анастасией Вертинской и Игорем Костолевским в главных ролях) — феерической экранизации пьесы Михаила Себастьяна (Steaua fara nume, 1942).

«Вальс Титаника» оказался забавной такой комедией, балансирующей на грани ярмарочной буффонады: семья провинциального служащего с трогательной надеждой следит за плаванием близкого родственника-миллионера на пароме по Черному морю. Всех мучает единственный вопрос: «Возможно ли повторение трагедии «Титаника»?» Как жаль, что в Черном море не бывает айсбергов. Зато там бывают туманы и штормовые ветра. Паром тонет вместе с дядей, а 50 миллионов лей достаются по наследству единственному племяннику.

В первом акте все ждут и переживают кораблекрушение, во втором — выращивают из служащего знатного мецената и политика, в третьем — после опереточной подмены завещания закручивают чехарду с внебрачным ребенком, нелюбимой падчерицей и прочими милыми глупостями. Все вместе жутко напоминало классическую балканскую драматургию 20–30-х годов XX века а-ля Бранислав Нушич. Напоминало и утомляло.

Короче, я бы никогда в жизни не решился грузить читателя всей этой театральной тягомотиной, если б не помянутое выше *эстетическое откровение*. Вы, конечно, понимаете, что получить удовольствие от *сюжетного дебилизма*, который разворачивался на сцене, человеку, хоть как-то разбирающемуся в искусстве, невозможно по определению: гипертрофированные ужимки актеров, дурацкие и непременно стреляющие в последнем акте ружья на стенах (ружей, ясен пень, не было, зато были в избытке инвариации), комедия положений, комедия заблуждений — господи, какая же это все тоска зеленая! Тоска, усиливающаяся шквалом аплодисментов из зала на всякую реплику типа: «Свободные выборы — это когда все голосуют кому как хочется, а из урны потом вынимают того, кого нужно».

Но вот удивительно: чем больше я тосковал от сюжета и посредственной драматургии, тем сильнее испытывал удовольствие от неожиданного — от того самого Zeitgeist, что вынесен в заголовок «Голубятни»! Духа времени! Этот потрясающий, совершенно не передаваемый словами и не поддающийся анализу элемент спектакля театра Nottara окутал меня таким облаком катарсиса, таким искренним и неподдельным эстетическим наслаждением, что я простил актерам переигрывание и буффонаду, а постановщику — глупость драматургии.

Дух времени, печальный тревожный дух конца 20-х — начала 30-х годов присутствовал в каждой складке «Вальса Титаника»: в одежде и интерьерах (это-то как раз проще всего!), в манере и оборотах речи, в поклонах и наклонах головы, расшаркиваниях, в стоптанной обуви, кокетстве юных героинь, наивности старшего поколения, глупости материальных игрушек, модных веяниях и политических иллюзиях, дыме сигарет (курили на сцене постоянно!), излишней иллюминации и, кажется, самом воздухе! Ощущение этого духа времени — непередаваемое удовольствие, которое только и сопровождает настоящее искусство.

Хотите прямо сейчас, безо всякого «Вальса Титаника» и румынского театра Nottara, ощутить Zeitgeist произведения искусства с помощью всего лишь услужливой памяти? Хотите? Пожалуйста: вспоминайте экранизацию «Собачьего сердца» с Евстигнеевым, Толоконниковым и Карцевым! Не только заключительные кадры фильма, переходящие в застывшую сепию, но и каждый эпизод его, каждый уголок интерьера профессорской квартиры, каждый мрачный аккорд, взятый хором Швондера, сжатые кулаки перед зеркалом («Душили-душили, душили-душили!..»), каждый диалог за столом и выпитая рюмка водки пронизаны Zeitgeist эпохи, как воздухом! Zeitgeist по имени Космический Бардак и Неизбывная Боль генетически изувеченной нации!

В конце 80-х годов в качестве еще совсем юного сотрудника Института мировой литературы ИМЛИ АН СССР я читал доклад, уж не помню, на какой конференции, в Библиотеке иностранной литературы, в котором излагал свое самое сокровенное изобретение — вернее, конечно же, не изобретение (какие могут быть изобретения в эпоху постмодернизма?), а адаптацию к художественной литературе идеи «ауры» Вальтера Беньямина (был такой философ и социолог в довоенной Германии из так называемой Франкфуртской школы).

В 30-е годы Беньямин высказал революционную гипотезу о гибели «ауры» в тиражируемых произведениях искусства, однако не дал ее практического определения, кроме малоосмысленного: «Неповторимое явление далекого так близко, как это только возможно». В конце 80-х мне показалось, что я сумел нащупать реальную плоть эфемерной ауры в эротическом языке романа Саши Соколова «Школа для дураков», о чем, собственно, и поведал в докладе (кому интересно — выложил текст здесь: internettrading.net/nimfea.txt).

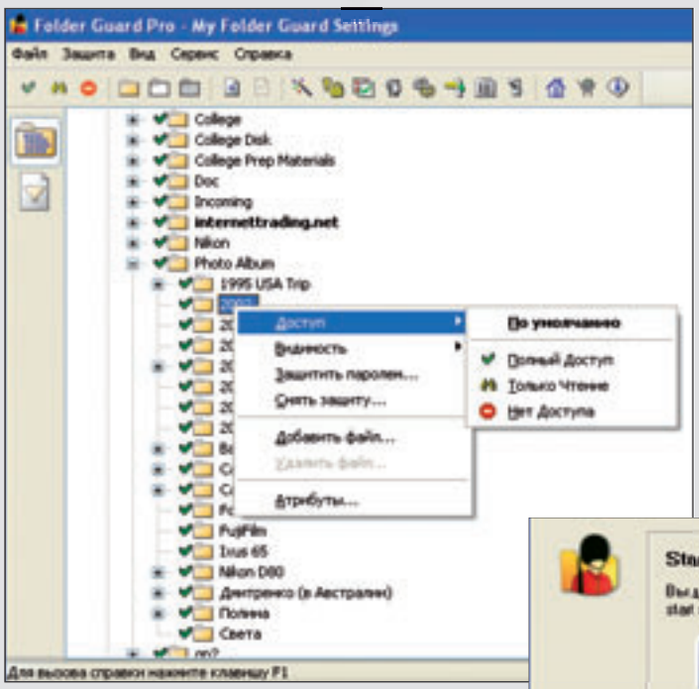
Представьте себе, мне понадобилось двадцать лет, чтобы сообразить: аура — самая ценная и самая неуловимая характеристика произведения искусства — передается не только в художественном языке, но и в Zeitgeist, духе времени, который либо присутствует, либо отсутствует в книге, музыке, картине, театральной постановке.

Вы смотрите, казалось бы, посредственный фильм с невыразительной игрой актеров, скучным сюжетом, нудными диалогами, однако при этом не тяготитесь, а, напротив, получаете неподдельное удовольствие. С чего бы это? В следующий раз, когда испытаете нечто подобное, вспомните о моей догадке Zeitgeist и проверьте: может быть, заведомо проигрышная картина каким-то особо удачным образом передает дух времени! И именно этот дух времени питает ауру фильма (книги, спектакля, картины, музыки) и доставляет вам наслаждение.

АУРА — САМАЯ ЦЕННАЯ И САМАЯ НЕУЛОВИМАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА — ПЕРЕДАЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ЯЗЫКЕ, НО И В ZEITGEIST

Софтина на сегодня называется **Folder Guard Pro**. Как явствует из названия — речь об очередной вариации на тему параноидальных страхов. Программа предназначена для сокрытия файлов и директорий вашего компьютера от посторонних глаз и паразитирует на врожденной неспособности операционных систем Windows работать по-человечески (в отличие от Unix) с атрибутами файлов и директорий. Дабы не смущать милых моему сердцу гоблинов своим патологическим ламеризмом, изложу механизм действия устами самих разработчиков: «Folder Guard Pro перехватывает системные запросы, которыми программы обмениваются с операционной системой. Folder Guard анализирует эти запросы и содержащуюся в них информацию и

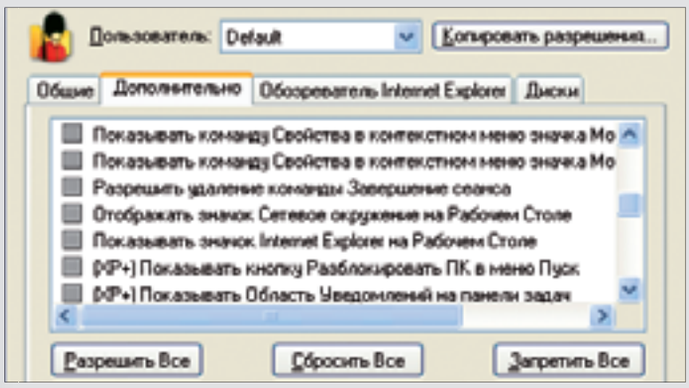
с учетом заранее назначенных вами атрибутов файлов и директорий предоставляет к ним доступ или отказывает в нем. Например, если вы присвоили в Folder Guard какому-то файлу атрибут read-only (только чтение), а какая-то программа послала запрос на считывание информации из этого файла, Folder Guard беспрепятственно этот запрос пропустит и передаст результаты, полученные от операционной системы, программе, которая этот запрос осуществляла. В том случае, когда программа передаст запрос на запись информации в указанный файл, то Folder Guard этот запрос перехватит и вернет обратно, не допуская его до Windows. Это предотвратит запись в файл, снабженный атрибутом read-only, а запрашивающая программа получит сообщение об ошибке Access Denied».



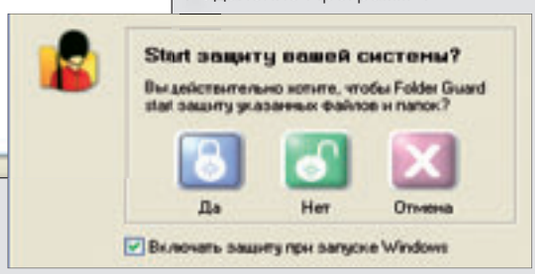
Атрибуты, которые Folder Guard присваивает файлам и директориям, делятся на две группы — доступ и видимость. По доступу — это «полный доступ», «только чтение» и «нет доступа». По видимости — «видимый», «пустой», «скрытый». Плюс — дополнительная защита паролем любого файла и директории по желанию. Показательно, что любые атрибуты можно привязывать к любым пользователям, группам пользователей и пр. Короче, такая вот нежданная лафа для пользователей Windows с шефским приветом от Unix.

Помимо работы с атрибутами файлов и директорий, Folder Guard предоставляет широчайший набор опций для управления привилегиями и допусками пользователей. Здесь вам и разрешение/запрет на изменение настроек активного десктопа, рабочего стола, добавление-удаление принтеров, запуск средств редактирования реестра, использование командной строки, запуск Справки, команд «Найти», «Выполнить», доступность сетевых папок офлайн, подключение и отключение сетевых дисков. Отдельно идут настройки обозревателя Internet Explorer (для чего — непонятно). Короче — любые фельдфебельские фичи, какие только могут прийти в голову параноидальному юзеру.

Следует отметить очень грамотное концептуальное решение Folder Guard Pro, которое позволяет управлять всеми атрибутами и запретами-разрешениями на уровне «центрального пульта управления». Иными словами: вы запускаете головной модуль программы и уже из него разруливаете любую ситуацию. Поскольку головной модуль можно защитить серьезным паролем, то, в принципе, отпадает необходимость в дополнительной защите каждого отдельного файла и директории: после выхода из головного модуля Folder Guard Pro мы включаем общую защиту и забываем (якобы) об опасности. При входе в Folder Guard Pro мы вводим единый пароль, и после этого автоматически открывается доступ ко всем скрытым от глаз папкам и файлам.



Особо теплым словом надлежит помянуть так называемый stealth mode, который позволяет скрыть от посторонних глаз директорию, содержащую непосредственно саму Folder Guard Pro. Скрытый режим также удаляет информацию о Folder Guard Pro из раздела Контрольной Панели «Добавление — Удаление Программ».



Теперь — о ложке дегтя. Поскольку Folder Guard Pro является Windows-программой, возникают опасения о возможности защиты информации — например, в Безопасном режиме (Safe Mode). И опасения эти не напрасны: по умолчанию в безопасном режиме защита Folder Guard не работает. Чтобы хоть как-то подсластить пилюлю, создатели программы предлагают совершенно дикий способ усиления безопасности: «Существует возможность конфигурирования Folder Guard, которое позволяет защитить ваш компьютер даже в режиме Safe Mode. Инструкции о том, как настроить программу для защиты в режиме Safe Mode, предоставляются только лицензированным пользователям». Короче, вы понимаете: необходимо предоставить разработчикам доказательства покупки лицензии, и тогда они по секрету сообщат вам почтой о таинственной волшебной процедуре. Процедуре, которая, между прочим, может завершиться полным крахом компьютера (о чем разработчики честно предупреждают в дисклеймере).

Подводим итоги. Folder Guard Pro — замечательная и удобная программа для «защиты от дураков». Например — ваших интимных фотографий от компьютерно непродвинутых домочадцев или сослуживцев. Все, больше ничего. Очевидно, что вся концепция Folder Guard (посредник между Windows и программами) ущербна и не обеспечивает никакой серьезной защиты информации. Для тех, кто не в курсе: подлинно конфиденциальную информацию надлежит защищать не Folder Guard, а с помощью зашифрованных виртуальных дисков типа TrueCrypt (лучший, кстати, вариант).

Зато всякую мелочь Folder Guard обслуживает идеально, причем делает это гораздо элегантнее, чем криптодиск, — не нужно никакие файлы никуда перемещать, достаточно выбрать уже существующую директорию (скажем, в фотоальбоме) и убрать ее с глаз долой с помощью атрибута «Невидимый». ■

Покупайте в магазинах торговых сетей:

СТАРТ Мастер

КЕЙ КОМПЬЮТЕР-ЦЕНТР

позитроника

Скоро и в других розничных сетях страны!

МИР

Media Markt

М.видео

КОМПЬЮТЕРНЫЙ МИР

100th Anniversary 1908-2008 100 лет на рынке

brother at your side

www.brother.ru

© AP PHOTO

Национальные особенности шпионажа

Бёрд Киви

НЕВАЖНО, КАКОЙ ЛЮДИ НАЦИОНАЛЬНОСТИ. ВАЖНО, КАК ОНИ ЭТИМ ПОЛЬЗУЮТСЯ

Среди событий предвыборной президентской гонки в США почти незамеченным проскочил один весьма примечательный эпизод. В первых публичных теледебатах между кандидатами в вице-президенты от республиканской и демократической партий имел место такой диалог[1].

Сенатор Джо Байден (кандидат демократов): *В сенате США нет никого, кто был бы лучшим другом Израилю, чем Джо Байден. Я бы ни за что и никогда не принял это приглашение [занять пост вице-президента], если б не был абсолютно уверен, что и Барак Обама разделяет мою страсть…*

Губернатор Сара Пэйлин (кандидат республиканцев): *Было так радостно узнать, что мы оба любим Израиль. Думаю, хорошо, что в этом у нас есть согласие…*

Разумеется, это сугубо личное дело каждого человека — равнодушно или восторженно относиться к той или иной стране. Однако очень важен контекст, в рамках которого звучат подобные признания в любви. Чуть ли не единственным американским комментатором, который обратил внимание на, мягко говоря, диковатость этого диалога, был независимый журналист Глен Гринуолд (Glenn Greenwald), написавший в своем блоге: «Они не просто оба поддерживают Израиль и считают его союзником. У одного прямо-таки страсть, а вторая приходит в волнение лишь от мысли, что они оба любят Израиль. Любят Израиль? Я хотел бы спросить буквально, отнюдь не риторически: есть ли еще хоть одна страна в мире, где от кандидатов в президенты требовалось провозглашать свою страстную любовь к другому государству на национальных выборах? И есть ли другая страна, кроме Израиля, подчеркнуто декларируемая любовь к которой сошла бы с рук хоть кому-то из наших кандидатов? Это не выглядит ни здоровым, ни рациональным — люди желают возглавить одну страну, а клянутся в преданности и любви к другой».

Конечно, США отнюдь не единственная страна, где для попадания в высшие эшелоны власти приходится декларировать лояльность к другому государству. Но только в большинстве прочих стран гарантом карьерного успеха — а значит, объектом «любви и преданности» — многие годы было принято считать именно Америку (или, если угодно, СССР в годы социалистического содружества).

1 edition.cnn.com/2008/POLITICS/10/02/debate.transcript.

К сколь неприятным последствиям может привести такая нездоровая зависимость, мы сейчас увидим. И рассмотрим проблему под весьма колоритным углом радиоэлектронного шпионажа.

Но прежде чем переходить к изложению сути, потребуется несколько предваряющих замечаний — коль скоро тема затрагивает чувствительный для многих национальный вопрос. Лично для меня, верящего в реинкарнацию души, принадлежность человека к той или иной национальности не имеет ни малейшего значения. А если осознать, что всем людям доводилось бывать то неграми, то китайцами, то арабами, евреями или кавказцами, вопрос о текущей национальности переходит в разряд пустяков. Национализм, впрочем, и в этом случае выглядит вовсе не пустяком, а, как говаривал кто-то из классиков[2], последним прибежищем негодяев. Негодяев, манипулирующих бедами и заблуждениями людей в собственных, далеко не бескорыстных интересах.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ МИРЫ

Тема шпионажа вообще и телефонного перехвата в частности представляется здесь очень подходящей по той причине, что позволяет наглядно проиллюстрировать проблему сразу на двух, так сказать, экранах, в параллели. Благодаря этому легче заметить общие черты и выделить принципиально важные моменты происходящего.

Для сравнения возьмем недавние шпионские скандалы в двух странах, США и Греции, высшие политики каждой из которых, независимо от партийной принадлежности, стабильно демонстрируют крайне лояльное отношение к другому государству — соответственно Израилю и Америке.

© AP PHOTO

САРА ПЭЙЛИН ДЖО БАЙДЕНУ: ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ ИЗРАИЛЬ ТАК, КАК ЛЮБЛЮ ЕГО Я?

О гранд-скандале с массовым прослушиванием мобильных телефонов в Греции, где под колпаком американской разведки работали около сотни видных политиков, начиная с главы государства и ключевых министров, «Компьютерра» подробно рассказывала в нескольких номерах 2006 года (## 626, 643, 653). Здесь же ударные моменты той истории мы привлечем лишь в качестве фона — для отображения похожих событий совсем другого шпионского скандала, разразившегося несколько раньше в США, однако в силу своей масштабности и глубокой секретности длящегося по сию пору.

В обоих случаях, как часто бывает, тайное стало явным благодаря стараниям прессы, а отнюдь не государственных служб безопасности, изо всех сил пытавшихся скрыть происходящее от народа. Но если в сравнительно небольшой Греции выявление мощной шпионской закладки в крупнейшей сети Vodafone Greece удавалось сохранять в тайне чуть меньше года, то в США — больше четырех лет, с 1997-го до конца 2001-го.

С КАРЬЕРОЙ НЕСОВМЕСТИМО

В 1997 году, при расследовании одного из дел, связанных с нелегальной торговлей наркотиками в Лос-Анджелесе, было обнаружено, что информация, которой

2 Вряд ли возможно *доподлинно* установить, кто первым произнес эту фразу. Ее приписывают Шопенгауэру и Черчиллю, Уайльду и Брехту… И даже Толстому с Грибоедовым! — *Прим. ред.* Вообще-то, это был Сэмюел Джонсон! — *Прим. др. ред.*

КРАТКАЯ ХРОНИКА ТРУДНОЙ ЛЮБВИ

1950. Джон Дэвит (John Davitt), недавний глава подразделения внутренней безопасности в Министерстве юстиции США, отмечает, что израильская разведслужба является второй наиболее активной разведкой после советской.

1954. Скрытый микрофон, установленный израильтянами, обнаружен в кабинете посла США в Тель-Авиве. В 1956 году отводы телефонной прослушки были обнаружены у двух аппаратов в резиденции военного атташе США в Тель-Авиве.

1954. Израильские спецслужбы нанимают египетских граждан еврейского происхождения для устройства взрывов на ряде объектов западных стран в Египте, при этом фабрикуются свидетельства, указывающие на арабов. Очевидная цель операции — испортить американо-египетские отношения. Из-за вскрывшихся фактов министр обороны Пинхас Лавон (Pinchas Lavon) был лишен поста.

1967. Израильские военные корабли и авиация в ближневосточных водах расстреливают и топят безоружное американское судно радиоразведки USS Liberty, открыто ходившее под американским флагом. Несмотря на гибель нескольких десятков американских граждан, президент Линдон Джонсон велел замять инцидент и классифицировать его как «несчастный случай». Поскольку катера и самолеты, атаковавшие Liberty, не имели израильских опознавательных знаков, предполагается, что таким образом Израиль пытался подставить Египет и спровоцировать США на военные действия против этой страны.

1985. Самый знаменитый израильский шпион в США, американский гражданин Джонатан Поллард (Jonathan Pollard), работал аналитиком разведки в составе военно-морских сил страны. Имея допуск к гостайне, Поллард передал израильской спецслужбе LAKAM больше тысячи секретных документов (около 800 тысяч страниц), включая имена 150 американских агентов на Ближнем Востоке. Многих из них израильтяне перевербовали. Деятельность Полларда так разозлила американское руководство, что бедняга по сей день томится в тюрьме, отбывая пожизненное заключение.

1990–200x. Начиная с середины 1990-х годов внутренние официальные документы американского правительства регулярно характеризуют разведку Израиля как одну из наиболее агрессивных на территории США, уступающую в активности только Китаю. ■

обменивались сотрудники ФБР, Секретной службы, Управления по контролю за наркотиками (DEA) и лос-анжелесской полиции, каким-то образом становилась известна преступникам. Наркодельцы (ведущую роль среди которых играли местные евреи или выходцы из Израиля) заранее узнавали о ближайших планах полиции, о готовящихся операциях, а также о людях, с которыми контактировали следователи.

Главными подозреваемыми в утечке информации оказались две солидные хайтек-компании, Amdocs и Comverse Infosys, принадлежащие израильтянам. Amdocs делала (и делает) системы биллинга для большинства телефонных компаний в США, а потому имела все возможности для составления детальнейших отчетов-логов о том, кто кому и когда звонил. Вторая компания, Comverse Infosys — разработчик оборудования телефонного перехвата и сетевого мониторинга, которое используют для легального прослушивания правоохранительные органы не только во всех штатах Америки, но и во многих других странах мира.

В ЦИКЛЕ ПЕРЕДАЧ КЭМЕРОНА ИМЕЛИСЬ СВИДЕТЕЛЬСТВА ТОМУ, ЧТО РАЗВЕДКА ИЗРАИЛЯ ЗНАЛА О ТЕРАКТАХ 9/11 ЗАРАНЕЕ — И НЕ ПРЕДУПРЕДИЛА США

Из-за тесных связей Comverse с правительством Израиля, которое почему-то оплачивало из государственного бюджета половину всех затрат этой частной фирмы на исследования и разработки, родилось естественное подозрение о наличии в оборудовании «черного хода». Через этот ход, как предполагается, израильская разведка могла бы тоже получать ту информацию, которую перехватывают правоохранительные органы (а может, и более того). Поскольку об этом канале компрометации, если он есть, наверняка известно и кому-то из сотрудников Comverse, нельзя исключать, что через них доступ к информации имели и наркодельцы.

Существенное отличие оборудования, поставляемого Comverse Infosys, от всех аналогов заключается в том, что специалисты изготовителя постоянно имеют доступ к уже работающей аппаратуре и программам. «Дабы обеспечивать их надежное и бесперебойное функционирование в течение всего срока эксплуатации», как разъясняется официально. При этом правоохранительные органы, осуществляющие перехват, как правило, смутно представляют, что за техники приходят проверять их аппаратуру и что именно они там делают (см. врезку «Голландский вариант»).

По свидетельству знающих людей, через ФБР из разных правоохранительных инстанций неоднократно проходили запросы на проведение более тщательного изучения систем Comverse и сомнительной практики их эксплуатации. Однако все эти попытки блокировались высшим руководством еще до того, как дело доходило до анализа оборудования и поиска в нем источников утечек. При этом практически все следователи американских спецслужб, словно сговорившись, признавались в беседах с журналистами, что расследовать или даже подозревать Израиль в шпионаже за Америкой через возможности Comverse равнозначно карьерному самоубийству.

КОНЦЫ В ВОДУ

Эта тщательно скрывавшаяся история была обнародована ведущим журналистом телеканала Fox News Channel Карлом Кэмероном (Carl Cameron) лишь в декабре 2001 года. Как и в Греции, информацию о нехороших делах во власти слили журналистам рядовые сотрудники спецслужб, которые, в отличие от политиков, хотят не только качественно выполнять свою непростую работу, но и оставаться при этом порядочными людьми.

Замалчивать происходящее многим показалось невозможным, поскольку в течение 2001 года в США были арестованы около 140 человек, подозревавшихся как участники огромной шпионской сети Израиля в стране (примерно 80 человек было задержано до 11 сентября и еще около 60 после, из них полдюжины были сотрудниками Comverse). Даже просто информация о высокой активности израильских шпионов в тот момент, когда вся страна пребывала в шоке от терактов и почтовых антракс-атак, была совсем некстати. Но в цикле передач Кэмерона имелось и нечто куда более серьезное — свидетельства тому, что разведка Израиля знала о грядущих терактах и не предупредила США. Фактически это можно было назвать предательством ближайшего союзника и покровителя. Сделанным, впрочем, по понятной причине — с политической точки зрения подобные события были Израилю чрезвычайно выгодны.

Особенно же показательно, сколь быстро и эффективно в США подавили нежелательную утечку. Цикл передач-расследований Кэмерона больше не повторялся, а сокращенную текстовую транскрипцию их содержания, выложенную на сайте Fox News, убрали в ту же неделю, когда она появилась. Официальное объяснение такого шага — «чтобы не порождать антисемитские настроения в обществе». Для сравнения: в менее управляемой Греции, чтобы утрясти скандал без последствий для виновных, потребовалось около полугода.

Среди других характерных акций типа «концы в воду» можно упомянуть мягкое, но настойчивое удаление с игрового поля руководителей фирм, невольно оказавшихся в центре скандала. В Греции таким боссом был глава регионального центра Ericsson по Юго-Восточной Европе Билл Зику (Bill Zikou), которого уже к началу лета 2006-го перевели куда подальше — в Австралию. Ericsson поставила Vodafone Greece то самое оборудование, в котором невидимо работала управляемая шпионами подсистема «легального перехвата». Разобраться, как

ГОЛЛАНДСКИЙ ВАРИАНТ

Оборудование Comverse/Verint для легального перехвата коммуникаций используют правоохранительные органы десятков стран. Включая и Нидерланды, где хватает политиков, свято чтящих принципы демократии и пытающихся вынести на открытое обсуждение деликатные моменты в тайной работе полиции и спецслужб. Благодаря этому стало известно, что голландцы получали первые предупреждения о «черном ходе» в израильской аппаратуре прослушивания еще в 1998 году. Но главный скандал разразился в 2002-м, очевидно под влиянием взрывной публикации Fox News в США.

При новых разборках стало известно, что между голландской спецслужбой перехвата LIO и разведкой AIVD с одной стороны и израильтянами с другой было заключено «джентльменское соглашение», согласно которому оборудование Comverse продается со значительной скидкой, но за это доступ к обслуживанию техники будут иметь только специалисты компании. О предоставлении исходных текстов программ речи и тут не шло.

В итоге израильские специалисты получили постоянный доступ к аппаратуре прослушивания, причем все процедуры регулярного обслуживания (включая замену магнитооптических дисков) проходили исключительно с использованием национального языка Израиля (вплоть до специальных клавиатур на иврите). Короче говоря, голландцы не имели ни малейшего представления о том, что происходит при сервисных манипуляциях. При этом оплата израильского премиум-обслуживания обошлась гораздо дороже самого оборудования. ■

такое вообще стало возможным, грекам не удалось, поскольку Ericsson категорически отказалась предоставить исходные коды программ.

В США дело было сложнее. Здесь требовалось удалить из непосредственного руководства Comverse израильских боссов, в первую очередь генерального директора Якоба «Коби» Александера, который в начале 1980-х годов собственными руками создал эту фирму буквально из ничего. К 2001 году Comverse стоила около полутора миллиардов долларов, сделав основателя очень и очень состоятельным человеком. Судя по всему, Александер наотрез отказался выпустить из рук кормило столь доходного предприятия. Тогда к нему применили другой «метод убеждения» — натравили налоговую и финансовую инспекцию. К весне 2006 года на Александера, а также на финансового директора и главного юрисконсульта компании была собрана туча материалов, свидетельствующих о подделках и махинациях с ценными бумагами на сотню миллионов долларов. По американским законам это тянуло на 25 лет тюрьмы. Тогда Александер ударился в бега, в коих пребывает и по сию пору, скрываясь от американского правосудия в знойной Намибии. Где он ныне личными накоплениями укрепляет образование и внедряет высокие технологии в жизнь рядовых намибийцев.

Скомпрометированную Comverse Infosys сразу же после скандала переименовали в Verint, а в статьях Википедии, посвященных Comverse и лично Коби Александеру, нет ни слова ни про оборудование перехвата, ни про шпионский скандал.

ЖЕРТВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

В греческой истории единственной очевидной человеческой жертвой оказался топ-менеджер Vodafone Костас Цаликидис. Официально его гибель власти трактовали как самоубийство, хотя у следствия была масса убедительных свидетельств тому, что имело место хладнокровное устранение неудобного специалиста, узнавшего о происходящем и, вероятно, отказавшегося держать язык за зубами.

В ситуации со шпионским скандалом в США случайных жертв было неизмеримо больше — три с лишним тысячи человек погибли в результате терактов 11 сентября 2001 года и бездействия «дружественной» израильской разведки, утаившей имевшуюся у нее информацию. В комплексе свидетельств, подтверждающих этот факт, особо выделим следующие.

В день терактов в одном из парков Нью-Йорка была замечена группа из пяти человек в арабских одеждах, которые заранее установленной на штатив видеокамерой снимали первую атаку самолета на башни-близнецы и при этом радостно приплясывали. За подозрительной группой установили наблюдение, и, когда она погрузилась в автофургон и уехала из города, было принято решение об аресте. Все задержанные оказались вовсе не арабами, а израильтянами, имевшими кучу наличных и по несколько паспортов на человека. Впоследствии стало известно, что двое из них были кадровыми сотрудниками Mossad. Израильтян допросили, после чего все задержанные были отпущены и высланы из страны.

ПО МНЕНИЮ КОБИ АЛЕКСАНДЕРА РОДНАЯ КОМПАНИЯ ВСЕ ЕЩЕ ДОЛЖНА ЕМУ 72 МИЛЛИОНА ДОЛЛАРОВ

Факт второй. За два часа до первой атаки несколько сотрудников израильской софтверно-коммуникационной фирмы Odigo, базирующейся в Нью-Йорке, получили по интернет-пейджеру странное предупреждение о близкой и большой опасности. Офис Odigo находился всего в двух кварталах от башен-близнецов, и когда произошли атаки, смысл предупреждения стал очевиден. Не ведая, кто мог отправить подобное послание, руководство Odigo сообщило о нем израильским спецслужбам, а те известили ФБР. Следователям был предоставлен IP-адрес отправителя, разославшего предупреждение, однако никаких известий о дальнейшем развитии этого расследования больше не появлялось. Вскоре фирма Odigo прекратила свое самостоятельное существование, поскольку ее поглотила уже известная нам Comverse. И еще один штрих: израильский центр исследований и разработок Odigo находился к северу от Тель-Авива в маленьком городке Герцлия, где расположена штаб-квартира разведки Mossad.

ВМЕСТО ЭПИЛОГА

О том, что централизованные шпионские системы для тотального прослушивания и мониторинга коммуникационных сетей — это не только удобное, но и очень опасное обоюдоострое оружие, чреватое злоупотреблениями, давно предупреждают многие видные эксперты по безопасности. Не секрет и то, что хайтек-фирмы Израиля по давно сложившейся традиции имеют тесные связи с национальной разведкой и военными.

Качественные системы фирм Amdocs и Comverse (известной отнюдь не только оборудованием прослушивания) тем временем продолжают внедрять все больше и больше стран, включая и Россию. Все подозрения о тайных «черных ходах» в израильской технике связи по сей день формально остаются лишь домыслами, поскольку ни одной закладки еще никто и нигде публично не продемонстрировал. Впрочем, никто их пока всерьез и не искал. ■

ПРОМЗОНА

КОЛЕНКАМИ НАЗАД

Это чудо неживой природы к рубрике относится весьма условно, но являет собой хороший пример того, как функция диктует форму. Ученые Лаборатории разумных систем в Лозанне пытались создать робота, который мог бы передвигаться по пересеченной местности — проблема, вообще говоря, известная и пока нерешенная (хотя тот же Asimo наловчился ходить по ступенькам, без посторонней помощи он далеко не уйдет). Неприступную крепость решили взять хитростью. Вместо того чтобы придумывать сложные алгоритмы для распознавания помех на пути и собственно движения, Дарио Флореано и Мирко Ковач смастерили прыгающего робота, который большинство препятствий попросту перелетает. Немудрено, что на выходе у них получился механический кузнечик, хотя живой прототип, в отличие от швейцарской разработки, все же лучше приспособлен к прыжкам в дикой природе. Механический научился прыгать, и прыгает очень хорошо, почти на три метра вверх, но с приземлениями у него пока… В общем, есть еще над чем поработать. Сейчас это семиграммовое чудо бесполезно, но в будущем, когда роботы освоят тонкое искусство мягкой посадки, их предполагается использовать в качестве передвижных датчиков или даже спасательных отрядов, прочесывающих местность в поисках затерявшихся грибников, которым для полного счастья не хватает лишь увидеть рой механической саранчи. ■

ВЗАИМНОЕ ПРИТЯЖЕНИЕ

iStick — не самая красивая штука в мире, даже если не сравнивать этот чехол с изящными iPod Nano, для которых он предназначен. Тем не менее неказистость изобретения не помешала супружеской паре Хуберов заработать на iStick больше 50 тысяч долларов за полгода. Видимо, дело в том, что чехол изначально создавался не для какого-то «среднестатистического потребителя», а для себя — занимаясь в гимнастическом зале Джереми и Алисса Хуберы обнаружили, что с iPod Nano тягать тяжести неудобно, а без него — скучно. И придумали прозрачный чехол с магнитным держателем. Довольно скоро выяснилось, что таких страдальцев много; без особой рекламной кампании продажи шли все лучше и лучше, а в октябре 2008 года iStick даже был признан «Лучшим изобретением года». Почетное звание досталось чехлу на Форуме изобретателей Сан-Диего, и хотя это, наверное, не самое престижное мероприятие в мире дизайна, кому попало такие награды тоже не раздают. Устроено лучшее изобретение года очень просто. Это прозрачный чехол, на задней стенке которого размещены мощные магниты, плюс дополнительная пластинка с магнитами. Пластинка помещается под одежду, в удобное для пользователя место. Поверх одежды «вешается» айпод. Всё. Работает этот принцип, правда, только с флэш-накопителями. Впрочем, плеер с жестким диском внутри тоже примагнитится, но вот музыки уже не будет. ■

ПОДЪЕМ ПЕРЕВОРОТОМ

К следующей заметке я приступаю с некоторым трепетом, потому что все, что у меня есть, это две картинки с куцым описанием, а, как показывает нам пример с гантелями, попытки угадать, что сказал художник, — занятие неблагодарное. Тем не менее попробуем. Роберто Вакфлорес попытался совместить в своей работе несовместимое: желание жителей мегаполисов передвигаться в личных автомобилях, желание руководителей мегаполисов, чтобы все жители со своими личными автомобилями отправились бы куда подальше и освободили дороги, и заботу о сохранности окружающей среды. В результате получился LIFT — система общественно-личного транспорта, когда личный автомобиль при перемещении по популярным маршрутам превращается в личный кабельный трамвайчик. В режиме «трамвайчик» управление, судя по всему, ограничено, а трафик контролируется компьютером, что снижает вероятность пробок и аварий. И поскольку я теперь во всем ищу изъян, не могу не отметить, что проблема бардака в бардачке пока не решена. Из плюсов: пристегиваться теперь уж точно будет каждый. ■

Пришлось мне на днях посетить круглый стол, посвященный внедрению в университетскую практику биоэтичных методов. Речь шла вот о чем. Можно учить студентов брать кровь у крысы из хвоста на настоящих, живых крысах. То же можно делать на «игрушечной», пластиковой крысе. Можно набивать руку, зашивая разрез на коже живой крысы под наркозом. Можно делать то же самое на искусственной коже.
А знаете, сколько стоит пластиковая крыса? Полторы тысячи долларов. И это не так много. Пластиковая собака для упражнений ветеринаров стоит пятьдесят тысяч.

Физиолог, который представлял новую методику, был весьма умерен в своем стремлении заменить работу с крысами работой с моделями. Он считает, что работать с живыми объектами нужно все равно, а задача моделей — лишь сокращать расход животных и уменьшать их страдания. Я полностью согласен с таким подходом, но кому-то он кажется малодушным. Уж если избавлять крыс от страданий, то избавлять до конца! А тут еще один из студентов спросил, что дешевле — резать живых крыс или использовать дорогую, но многоразовую игрушку. Его осудили за цинизм: речь идет о милосердии, а он думает о деньгах…

Думаю, прежде всего тут следует решить — абсолютной или относительной ценностью является жизнь экспериментального животного и вообще иного существа. Для профессиональных борцов за права животных ситуация ясна: убийство живого существа является разрушением абсолютной ценности! Для характеристики способа мышления природоохранников приведу выдержку из работ Владимира Борейко[1], яркого пропагандиста «экологической этики»: «Сторонников экологической этики часто критикуют, что большинство их предложений неосуществимо. <…> Этика — это наука о должном, а не о возможном»[2].

Почему я пишу эту колонку? Полагаю, когда речь идет о похожих проблемах, никакое из решений не может быть этически безупречным. Наверное, существуют ситуации этического выбора, в которых один из способов действия однозначно хорош, а другой — однозначно плох. Я мог бросить спасательный круг тонущему, а мог отойти в сторону, чтоб его крики не мешали мне любоваться ландшафтом. Выбрать этичный способ действия из двух таких вариантов проще простого. Но мы сплошь и рядом оказываемся в ситуации этического конфликта, при котором одни приоритеты требуют от нас одних действий, а другие — других. Политический пример, который сейчас на слуху. Рассматривая случаи наподобие Косово или Южной Осетии, мы сталкиваемся с конфликтом между принципами государственного суверенитета и незыблемости границ, с одной стороны, и с правом человека на жизнь и правом нации на самоопределение — с другой. Либералы поставят выше всего права человека, националисты — права нации, державники — права государства. А какой выбор правильный? С моей точки зрения — либеральный, но кто-то может думать иначе. Правильного решения, которое представлялось бы естественным для всех сторон, здесь просто-напросто нет. И нет процедуры для эффективного сравнения, предположим, интересов личности и интересов государства — как нет процедуры для сравнения величин, одна из которых измерена в гектопаскалях, а другая — в амперах.

Сравнивая интересы лабораторных животных с потребностью общества в квалифицированных специалистах, мы тоже сравниваем гектопаскали с амперами. То, что не существует простого алгоритма для сравнения этих ценностей, не означает, что мы можем отказаться от выбора между ними и от ответственности за свои действия. Что бы мы ни сделали — мы нанесем кому-то ущерб. И я думаю, что тут коренится причина пылкости профессиональных борцов за права животных. Мне кажется, те из них, кто действительно искренни (а не просто отрабатывают деньги грантодателей), рассуждают примерно так. Если я буду изрекать только этически безупречные призывы, не задумываясь о возможности их реализации и ее последствиях, я сниму с себя ответственность за те сомнительные выборы, которые делают людишки, погрязшие во злобе дней.

Увы! В ситуации конфликта этических ценностей невозможно совершить этически безупречный поступок — можно лишь выбрать более или менее удачный компромисс. Мы животные — организмы, питающиеся другими существами или их частями. Мы используем те ресурсы, которые без нас достались бы кому-то другому. В ходе жизнедеятельности мы неизбежно меняем среду, и кто-то от этого изменения оказывается в проигрыше. Нам не вырваться из этого круга!

Дмитрий Шабанов

МОЖНО ЛИ ДОСТИЧЬ ЭТИЧЕСКОЙ БЕЗУПРЕЧНОСТИ?

Я сочувствую животным — нашим ближайшим родственникам. Но я думаю, что дети должны получать животную пищу, необходимую для развития. Что квалифицированный специалист должен уметь действовать, даже причиняя необходимую боль, в условиях, когда его ошибка может быть губительной. Что интересы безопасной городской среды для людей превышают права бродячих собак. Что наши действия принципиально несовершенны, но, несмотря на это, мы должны стремиться к лучшему … ■

1 Сам Борейко допускает ситуации, когда причинение ущерба другим существам оказывается простительным, но при этом поддерживает бескомпромиссных борцов с действительностью.
2 www.ecoethics.ru/b06-4.

© AP PHOTO

Руками не трогать?

В КАРМАННЫХ УСТРОЙСТВАХ ЗАРОЖДАЕТСЯ ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Кирилл Тихонов

Самые скучные презентации Apple — это презентации новых айподов. Нередко новые плееры отличаются от старых лишь емкостью памяти и цветом корпуса. Впрочем, у нового iPod nano, который продемонстрировали в сентябре, есть и более глубокое отличие: встроенный акселерометр. Зачем? Ответа не пришлось долго ждать. «Новая возможность: потряси, чтобы перемешать», — объявил Стив Джобс со сцены и тут же показал, что имеет в виду. Когда глава Apple помахал плеером в воздухе, устройство пискнуло, а затем выбрало и заиграло случайную композицию. Публика в зале вежливо зааплодировала.

Возможность перемешивать песни в iPod nano потряхиванием — это, конечно, лишь забавная безделушка. И все же на нее стоит обратить внимание, потому что тенденция, в которую она укладывается, очень важна. Большие изменения всегда начинаются с малого. Именно это и происходит на наших глазах: в популярных гаджетах все чаще встречаются такие интерфейсы, которые уже не укладываются в привычные определения. Новый iPod nano — не первый в этом ряду, но уж точно не последний.

Будущее часто представляют в виде слегка приукрашенной версии настоящего. В 1968 году, когда Стэнли Кубрик снимал «Космическую одиссею 2001 года», самым распространенным способом взаимодействия с компьютером был диалог: человек давал команду или делал запрос, а машина отвечала. Именно так происходило общение с компьютером HAL-9000 из фильма, только клавиатуру с дисплеем и АЦПУ заменял голос. Реальный 2001 год оказался совсем иным. Синтезировать и распознавать речь к тому времени научились, но для общения с компьютером эти технологии не пригодились. Популярные пользовательские интерфейсы строятся уже не на диалоге с машиной, а на манипуляциях виртуальными объектами в очень условной двумерной среде. Представления о компьютере завтрашнего дня тоже изменились: теперь в них

фигурирует «проапгрейженная» версия графического интерфейса.

Однако и графический интерфейс — вовсе не венец развития. В действительности будущее, как всегда, окажется совсем не таким, как ждали.

МАТЕРИАЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

«Естественное соответствие, то есть использование естественных аналогий и культурных стандартов, ведет к мгновенному пониманию», — утверждает гуру юзабилити Дональд Норман. Однако не все так просто. Даже если человек знает, для чего нужна настоящая мусорная корзина, это вовсе не значит, что он так же легко поймет, как использовать корзину Windows. И корзина — это еще не худший пример. В большинстве случаев о естественности операций в GUI и речи нет. Когда провести аналогии с реальным миром невозможно, понятность интерфейсу придает лишь то, что он предсказуем — то есть похож на программы, которые пользователь уже освоил.

Настоящей интуитивностью обладают лишь простые инструменты и предметы. Чтобы догадаться, как обращаться с молотком, ножом или палкой, не требуется подробная инструкция. Представления о том, как взаимодействуют разные предметы в реальном мире, уже «зашиты» у людей в подкорке. Но при работе с компьютером такие знания не помогут. За стеклом монитора начинается совсем другой мир, живущий по своим законам и почти не связанный с реальностью. Воздействовать на него можно только с помощью специальных устройств ввода. Именно в этой изолированности и заключается один из главных недостатков графического интерфейса.

«GUI не способен охватить все богатство человеческих чувств и умений, которые люди выработали при взаимодействии с материальным миром», — писал в 1997 году профессор Хироси Исии из медиа-лаборатории Массачусетского технологического института (MIT). Он считает, что опосредованные манипуляции виртуальными объектами, из которых состоит графический интерфейс, — это тупиковый путь. Будущее за естественным взаимодействием с материальными предметами, надо только найти способ вернуться к нему. Компьютерные интерфейсы, основанные на таком принципе, Исии назвал материальными[1].

Сравните лист бумаги с текстовым файлом в компьютере. На бумаге можно не только писать (с любой стороны и в любом направлении!), но и рисовать, чертить или делать пометки. Почерк, цвет чернил и самой бумаги, форма и потрепанность листка, его положение на столе и высота стопки, в которой он лежит, — все это имеет значение, причем мы впитываем его, даже не задумываясь. Каждый раз, когда мы сворачиваем, рвем, склеиваем, сминаем лист или делаем с ним что-то еще, он приобретает новые свойства, которые не передает текстовый файл. В листе бумаги воплощаются две главные идеи, лежащие в основе материальных интерфейсов: взаимодействие с предметами в реальном мире и фоновая передача информации.

Никто не откажется от устройства, в котором сочетаются положительные качества компьютерных данных с гибкостью и естественностью предметов, но возможно ли его построить? Для проверки своих идей Исии и его коллеги изготовили в 1997 году несколько прототипов с материальным интерфейсом. Первым и самым известным из них был интерактивный стол metaDESK, напоминающий сразу и футуристический компьютер из фильма «Особое мнение», и появившийся много лет спустя Microsoft Surface.

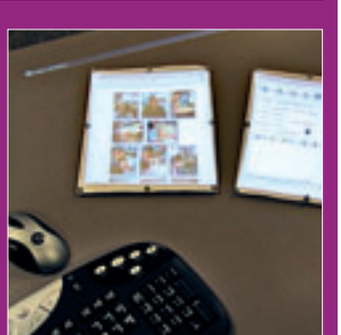
Горизонтальная поверхность metaDESK представляла собой большой проекционный дисплей, над которым на подвижном кронштейне с несколькими степенями свободы перемещался дополнительный жидкокристаллический монитор («активная линза»). Параллели между традиционным графическим интерфейсом и материальным интерфейсом metaDESK довольно прямолинейны. Дисплей на кронштейне — аналог окна, миниатюрные фигурки, которые расставляются по столу — физические иконки, элементы управления —

1 Tangible user interfaces.

SIFTABLES

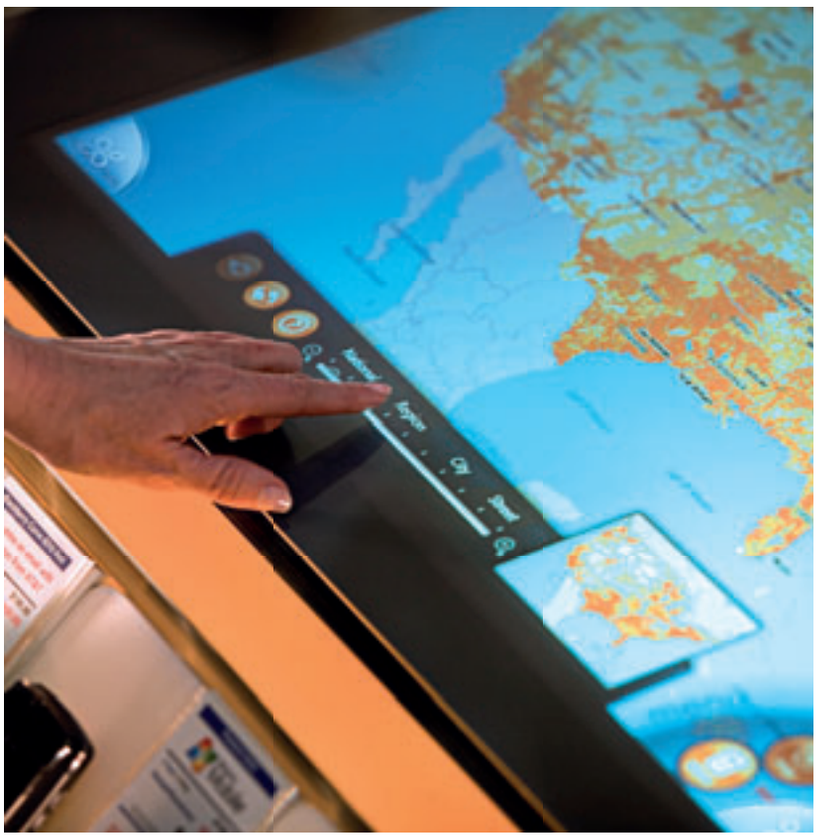
Больше всего пластинки Siftables похожи на детские кубики. Верхнюю сторону пластинки занимает миниатюрный жидкокристаллический дисплей, а внутри скрыты акселерометр, четыре инфракрасных датчика (по одному на каждую боковую грань) и электронная начинка, которая необходима, чтобы заставить все это хозяйство работать и взаимодействовать с компьютером. С помощью датчиков пластинка чувствует соприкосновения с другими кубиками и может отличить подъем от встряхивания и наклона. Этого должно хватить, чтобы превратить каждый кубик-Siftable в универсальное материальное воплощение цифрового документа. Тестовые приложения, которые разрабатывают изобретатели Siftables в медиа-лаборатории MIT, демонстрируют уже знакомый набор жестов, используемых в материальных интерфейсах. Чтобы загрузить в кубик случайный документ, его нужно встряхнуть; соприкосновение двух кубиков вызывает копирование информации; быстрый поворот лицевой стороны вниз и обратно — откат к прошлой версии документа. Но самые интересное начинается, когда в ход идут несколько кубиков, рассматриваемых как единая система. ■

PAPERWINDOWS



Как мог бы выглядеть компьютерный интерфейс, использующий чувствительные дисплеи из гибкой электронной бумаги? Целью проекта Paperwindows, которым занимаются в канадской Human Media Lab, был как раз поиск ответа на этот вопрос. Поскольку таких дисплеев пока не существует, разработчики Paperwindows использовали обычную бумагу, на которую проецируется цифровой контент. Перемещения листов в пространстве отслеживаются в реальном времени с помощью видеокамеры. Тем же способом система считывает и действия, совершаемые человеком.

Каждый лист бумаги в Paperwindows — это аналог окна приложения в обычном графическом интерфейсе. Чтобы активировать окно, достаточно взять его в руки. После этого все передвижения листа интерпретируются программой как операции с цифровыми данными. Если перевернуть лист направо или налево, на нем появится содержание следующего или предыдущего документа. Чтобы скопировать информацию в иное приложение, нужно приложить один лист бумаги к другому. А сложив листы стопкой, можно добиться того, что документы окажутся отсортированы по порядку. ■



В ИНТЕРАКТИВНОМ СТОЛЕ MICROSOFT SURFACE РЕАЛИЗОВАНЫ ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕРИАЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА

специализированные инструменты. Конструкция напичкана оптическими, механическими и электромагнитными датчиками, которые отслеживают положение в пространстве каждой части системы.

Тестовое картографическое приложение для metaDESK выводило на поверхность стола спутниковый снимок окрестностей MIT. Пара игрушечных домиков, поставленных на metaDESK, привязывались к реальным строениям на карте. Перемещая и поворачивая их, можно масштабировать, вращать и двигать изображение. ЖК-дисплей, подвешенный над столом на кронштейне, выводит трехмерное представление тех же данных. Чтобы увидеть объемную модель ландшафта и строений в определенной точке карты, нужно передвинуть дисплей в соответствующее место и посмотреть «сквозь» него на стол, как через линзу.

В течение следующих десяти лет в лабораториях произвели на свет десятки экспериментальных реализаций материального интерфейса, зачастую не имеющих между собой ничего общего.[2]

Одни исследователи экспериментировали с непосредственной манипуляцией цифровыми объектами на специальных сенсорных дисплеях — так начинались современные разработки в области мультитача[3]. Другие (к их числу относится сам Исии) пытались добиться того, чтобы каждому элементу управления в компьютерной программе соответствовал отдельный материальный объект, напичканный датчиками. Типичный пример такой системы — музыкальный стол reactable, о котором много писали в прошлом году. Звуки, которые он издает, зависят от расположения на его поверхности кубиков, символизирующих модули синтезатора.

Хотя reactable можно использовать в качестве музыкального инструмента (Бьорк даже взяла его на гастроли в 2007 году), он все же, надо признать, не очень практичен. В большинстве случаев результатами экспериментов в области материальных интерфейсов оказываются столь же причудливые конструкции, которые куда уместнее смотрелись бы на выставке современного искусства, чем на рабочем месте.

И все же в главном их авторы правы. Просчет лишь в том, что они пытались приладить материальный интерфейс к стационарному компьютеру.

ЯЗЫК ЖЕСТОВ

Первыми, кто применил такой подход на практике, были, вероятно, производители электронных игрушек. Конечно, вряд ли они изучали работы Исии и слышали о существовании термина «материальный интерфейс». Они пришли к тем же идеям самостоятельно, потому что прекрасно знали, что привлекает покупателей. Нестандартные специализированные устройства управления использовались в игровых автоматах еще в восьмидесятых годах прошлого века. Если клиент заплатил за гонки — не грех дать ему руль и педали, а стрельба по уткам и вовсе теряет смысл, если заменить игрушечное ружье джойстиком.

Когда датчики стали достаточно дешевыми, их немедленно стали встраивать в игрушки и даже картриджи для карманных игровых приставок. Картридж Boktai для Game Boy Advance был снабжен фотосенсором, улавливающим ультрафиолет. Чтобы зарядить игровое оружие для стрельбы по вампирам, требовался настоящий солнечный свет. Вскоре играми с нестандартным управлением увлеклись и в Nintendo — компания выпустила WarioWare: Twisted с пьезоэлектрическим гироскопом в картридже. В этой игре нельзя обойтись лишь кнопками — приставку нужно трясти, крутить и покачивать. В играх для Nintendo DS нестандартные способы управления, имитирующие естественное взаимодей-

AVAILABOT

Устройство под названием Availabot придумали в лондонской студии промышленного дизайна Schulze & Webb, на счету которой, среди прочего, работы по заказам Nokia и телекомпании BBC. Availabot представляет собой материальное воплощение одного из контактов в мессенджере AIM или ICQ. Когда контакт активен, миниатюрная фигурка уверенно стоит на ножках, но стоит тому уйти в офлайн, и Availabot безвольно осядет. Для тех, кто готов выстроить на своем столе небольшой отряд таких человечков, предусмотрена особая услуга: каждой фигурке можно придать карикатурное сходство с ее реальным прототипом. Availabot приходится близким родственником кролику Nabaztag, индикаторам компании Ambient Devices и странноватому планшету Chumby. Главная и зачастую единственная функция таких устройств — сообщать пользователю информацию, но не расходовать его внимание. Такая узкая специализация кажется непривычной, но материальные интерфейсы редко бывают универсальными. Покупателей это не смущает: за пять лет Ambient Devices продала десятки тысяч шаров, которые делают лишь одно — меняют цвет в зависимости от погоды и экономических показателей. ■

2 Перечислить их все невозможно, как и составить осмысленную картинку по отдельным примерам. Впрочем, о некоторых примечательных проектах рассказывается во врезках.

3 Словом «мультитач» (multi-touch) обозначают интерфейсы, в которых используются экраны, воспринимающие нажатие сразу в нескольких точках. Самые известные устройства с мультитачем — iPhone и Microsoft Surface.

ствие с материальными предметами, встречаются уже на каждом шагу.[4] Порой весьма оригинальные — например, чтобы раскрутить ветряки в Zelda для DS, на экран необходимо подуть.

Неожиданное исчезновение барьера между тем, что происходит в реальности, и цифровым мирком на дисплее карманного устройства, не может не производить впечатление. Обычно гаджеты не «осознают», что за пределами их крохотного экранчика что-то происходит, пока пользователь не нажмет на соответствующую кнопку. Когда в таких устройствах появляются датчики, позволяющие им осмысленно реагировать на окружающий мир, они превращаются в идеальные элементы материального интерфейса.

Всем известны элементарные операции, на которых строится GUI, — клик, двойной клик, перетаскивание. Азбука материального интерфейса состоит из движений, которые человек совершает при использовании устройства. Самая простая и распространенная операция, которую уже поддерживают многие гаджеты, — это автоматическое изменение ориентации экрана при повороте устройства. Если в современном мобильном телефоне есть акселерометр — скорее всего, он встроен для этого. Однако ему находят и другие применения. Производители карманных устройств вошли во вкус и шаг за шагом расширяют «язык жестов», который понимает их продукция.

Мобильники Sony Ericsson перемешивали музыку при встряхивании задолго до появления iPod nano со встроенным акселерометром. Другой жест, постепенно получающий распространение, служит для отключения звука. Чтобы заставить замолчать звонок Samsung i900 или Nokia 8800 Arte, достаточно перевернуть устройство лицевой стороной вниз. В некоторых «раскладушках» Sony Ericsson с той же целью изобретательно применена встроенная камера: телефон затихает, если помахать над ним рукой. В Samsung подумывают о развитии этой идеи и весной запатентовали сложную систему знаков, которые устройства смогут распознавать при помощи все той же камеры. На первый взгляд даже слишком сложную — чтобы ее запомнить, нужны усилия.

Более разумным кажется подход компании Gesturetek, которая сооружает интерактивные дисплеи с середины восьмидесятых и собаку съела на системах управления с помощью жестов. Несколько лет назад она заинтересовалась мобильными телефонами и разработала программный «движок» под названием EyeMobile. С его помощью отслеживать перемещения устройства в пространстве можно даже в том случае, когда акселерометра нет. Информация о направлении и скорости движения извлекается из видеосигнала, получаемого со встроенной камеры.

В Gesturetek не стали изобретать собственный язык знаков и попытались придать дополнительный смысл естественным жестам, которые владельцы телефонов делают и так. Например, характерное вертикальное движение, которым мобильник подносят к уху, программа интерпретирует как команду снять трубку, а чтобы перелистнуть страницу, устройством нужно тряхнуть в соответствующем направлении. Эту технологию используют в нескольких телефонах, которые продаются в Японии (правда, главным образом для мобильных игр[5]), но у Gesturetek уже есть варианты этого движка для Windows Mobile и Symbian и даже приложения, поддерживающие управление с помощью EyeMobile: браузер, карты и галерея.

Самые интересные особенности интерфейса iPhone тоже основаны на принципе непосредственного взаимодействия с объектами. И в Apple догадываются, что сильная сторона их детища именно в этом, а не в дизайне и красивых иконках. «Люди не понимают, что мы изобрели новый класс интерфейсов», — говорил год назад Джобс, а затем пояснял: все дело в том, что в интерфейсе iPhone почти отсутствуют глаголы. Особенность, к которой пытался привлечь внимание глава Apple, действительно очень важна. Пользователь традиционного графического интерфейса сначала выбирает объект, а затем указывает в меню действие, которое над ним необходимо совершить, — тот самый «глагол», о котором говорил Джобс. Пользователю материального интерфейса меню с «глаголами» ни к чему: он берет объект и сам, своими руками делает с ним то, что нужно. Так работают мультитач-жесты, воспринимаемые эпловским телефоном, так работает прокрутка в браузере и картах iPhone, так работают инерционные списки.

Мелочь? Конечно. Но учтите, что развитие материальных интерфейсов лишь начинается. Они, конечно, не вытеснят привычный GUI — лучшим способом ввода текста так и останется клавиатура. Однако перевести взаимодействие человека с машиной на новый уровень им вполне по силам. Дайте только срок. ■

REACTABLE

FLICKR.COM/VENEMAN

Синтезатор reactable, разработанный в Португалии пять лет назад — прямой наследник системы metaDESK, на которой Хироси Исии из медиа-лаборатории MIT оттачивал концепцию материального интерфейса в 1997 году. reactable тоже состоит из стола-дисплея, на который проецируется компьютерное изображение, и набора материальных кубиков-иконок (создатели reactable называют их «тангибли»). Необычность reactable в том, что это не столько синтезатор, сколько музыкальный конструктор. У каждого кубика — своё назначение. Некоторые из них интерпретируются системой как генераторы звуковых частот, другие представляют собой фильтры, третьи — это кубики-секвенсоры. Когда кубик оказывается на столе, он немедленно включается в работу, а на поверхности reactable появляются линии, соединяющие его с другими. Чтобы изменить настройки модуля синтезатора (например, увеличить частоту, которую он генерирует), достаточно повернуть соответствующий ему «тангибль» вокруг своей оси. Передвижения кубиков отслеживает камера, спрятанная под полупрозрачной поверхностью стола.

Исполнение даже несложной мелодии на reactable превращается в целое представление. Чтобы совладать с таким музыкальным инструментом, требуется хорошая координация движений и изрядная сноровка — почти такая же, как для игры на терменвоксе. Вдобавок, справиться в одиночку с изобилием «тангиблей», каждый из которых требует внимания, очень трудно — нужны помощники. Зато и зрелище выходит крайне интересным. ■

4 В приставке Wii нестандартные способы управления и вовсе поставлены во главу угла. Как ни странно, риск оправдался: хотя по производительности Wii не может сравниться ни с Xbox360, ни с PlayStation 3, Nintendo продает больше приставок, чем любой из конкурентов.

5 Именно EyeMobile использован в мобильной версии знаменитой Katamari Damacy.

Александр Поддъяков

ОБМАНЩИК ХУЖЕ УРАГАНА?

Субъективно, в некоторых ситуациях, — да, хуже. Японские исследователи Дайсуке Наканиши (Daisuke Nakanishi, Hiroshima Shudo University) и Ёсуке Оцубо (Yohsuke Ohtsubo, Kobe University) опубликовали статью, в которой показано: если человек считает, что его преднамеренно обманывают, он ведет себя иначе, чем в объективно такой же ситуации, но когда возникающие неудачи приписываются естественным причинам.

Остроумный эксперимент состоял из двух серий. В обеих сериях на экране компьютера перед испытуемым высвечивались изображения четырех кнопок, которые он мог последовательно выбирать, стараясь добиться максимальной денежной прибыли; выбор кнопки приводил либо к приращению исходного капитала, либо к убыткам, всего можно было осуществить сто выборов.

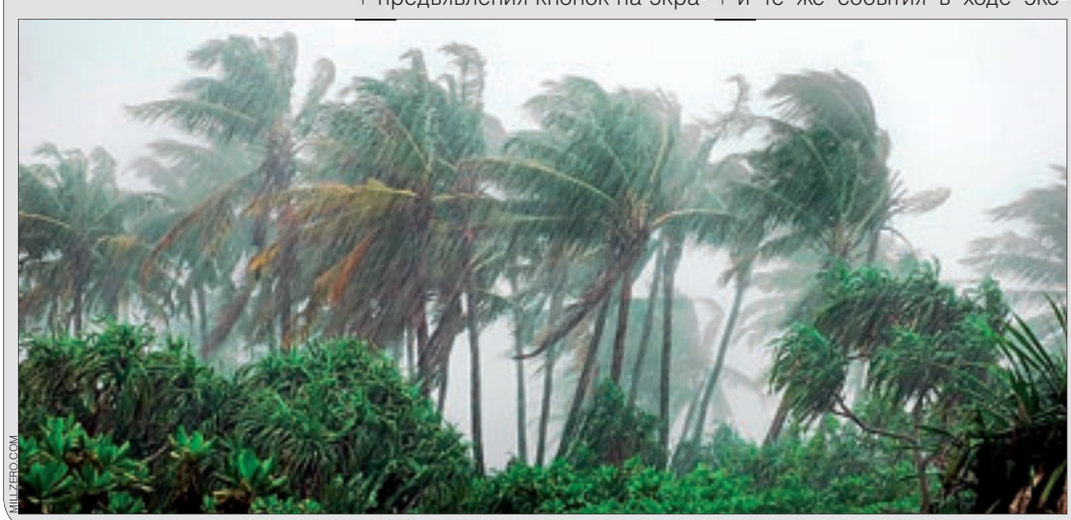
В первой серии испытуемым говорили, что выбор той или иной кнопки означает заключение контракта с одной из ферм, находящихся в разных климатических условиях и, соответственно, приносящих то доход, то убыток в зависимости от обстоятельств. В другой серии — что выбор кнопки означает заключение контракта с одним из фермеров и что кто-то из них может время от времени обманывать, вводя испытуемого в убытки.

При этом объективно в обеих сериях использовалось одна и та же программа предъявления кнопок на экране и распределения «ролей» между кнопками. Кнопки A и B были в среднем одинаково проигрышными, хотя часто приносили очень неплохие текущие выигрыши. Однако эти выигрыши терялись либо при нескольких более крупных проигрышах (на первой кнопке), либо только при одном, но уже катастрофически крупном проигрыше в 500 денежных единиц (на второй кнопке).

Кнопки C и D были в среднем выигрышными. Это достигалось за счет того, что хотя обе кнопки приносили относительно мелкие текущие прибавки (вдвое меньшие, чем давали кнопки A и B), зато и проигрыши тоже были меньше. В целом распределение давало возможность изучать: а) выигрышные и проигрышные и б) менее и более рискованные стратегии участников в условиях ожидания обмана или же объективного (климатического) риска.

Оказалось, что участники «социальной» и «природно-климатической» серий поразному реагируют на одни и те же события в ходе эксперимента — хотя, напомним, объективно они имели дело всего лишь с теми же кнопками в окне той же программы! Например, участники «социальной» серии после крупной потери в 500 единиц, приписываемой нечестности партнера, значительно дольше избегали обращаться к кнопке, вызвавшей этот эффект, чем участники якобы «природно-климатической» серии, пережившие такую же потерю, но считающие ее следствием естественных, ни от кого не зависящих причин (Nakanishi D., Ohtsubo Y. Do people react differently to natural and social risk? // Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology. 2008. 2(3). P. 122-132. http://jsecjournal.com/JSEC2-3_Nakanishi.pdf).

К этим и другим интересным наблюдениям авторов исследования добавим: его результаты свидетельствуют о роли подозрительности в отношении потенциальных Яго, изменяющей характер принятия решений, — роли часто критической. Правда, неизвестно, возбуждали ли подозрительность только действия помысленных виртуальных обманщиков или же еще и возможные опасения участников эксперимента относительно финансового экстремизма самих реальных экспериментаторов: не окажется ли экстремизм намного выше при моделировании коммерческого обмана, чем при моделировании последствий природного катаклизма? Это дополнительный фактор социального риска, и вторая серия оказывается не просто социальной, а социальной в квадрате. ■



MILLZERO.COM

Новая технология

ASUS®
Rock Solid · Heart Touching

www.asus.ru
Горячая линия ASUS: (495) 23-11-999

ASUS PG221

Высокое разрешение 1080i/p HD для невероятной реалистичности изображения

Высококачественное 6,1-канальное стереофоническое звучание благодаря технологии SRS TruSurround XT

Бренд ASUS для всех ассоциировался с производством одних из лучших материнских плат, но теперь компания ASUS представляет шедевр и на рынке ЖК-мониторов. ASUS PG221, новый 22-дюймовый ЖК-монитор с поддержкой подключения различных источников аудио- и видеосигналов — превосходный центр мультимедийных развлечений!

Товар сертифицирован. На правах рекламы

Широкий спектр мультимедийных функций и встроенная веб-камера с разрешением 1,3 Мп

ASUS PG221 оснащен веб-камерой с разрешением 1,3 Мп и разъемами для подключения наушников и микрофона. Этот ЖК-монитор также можно превратить в центр отображения мультимедийных развлечений, он оснащен входами аудиовидео: VGA, DVI, композитный аудиовидео, S-Video и компонентный (YPbPr до 1080i/p) и двумя портами с интерфейсом USB 2.0.

Реалистичное звучание с системой Power Bass

Встроенные 2,1-канальные динамики 10 Вт и система усиления басов ASUS Power Bass System 15 Вт позволяют насладиться совершенным звучанием без необходимости подключения дополнительной акустической системы. Кроме того, ASUS PG221 поддерживает технологию улучшения качества звука SRS TruSurround XTtm Technology и 6,1-канальное стереозвучание.

ПИРИТ — официальный дистрибутор ASUS

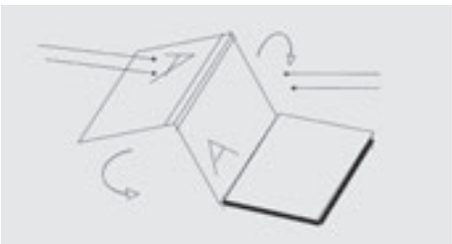
Компьютерный салон ПИРИТ:
(495) 785-5554

ПИРИТ Санкт-Петербург (опт.):
(812) 635-7278

ПИРИТ®

www.pirit.ru

МОСКВА: Белый Ветер — Цифровой — 730-3030, Дельта-Онлайн — 788-1521, Компланет — 8 (926) 353-4646, Неоторг — 223-2323, НИКС — компьютерный супермаркет — 974-3333, НТ — 363-9333, Регард Тур — Москва — 921-4158, ТЕХНОСИЛА — 984-5040, Электрофлот — 755-5888, Polaris — 755-5557; **ВЛАДИВОСТОК**: Владивосток ДНС — 26-9089; **ВОРОНЕЖ**: РЕТ — 25-9339; **КАЗАНЬ**: Тренд — 236-1153; **КОСТРОМА**: Аксон — 55-9742; **КРАСНОЯРСК**: АВЕРС — 56-0561; **МУРМАНСК**: Техноцентр-север — 400-400; **НАЛЬЧИК**: Медиафарм — 405-405; **НИЖНЕВАРТОВСК**: Аракул — 240-920; **НИЖНИЙ НОВГОРОД**: Алтэкс — 16-6000; **НОВОСИБИРСК**: НПК «Контакт» — 332-2253, Компания Левел — 212-0005, НЭТА — 218-2218; **ОМСК**: Ритм — 25-5446; **РОСТОВ-НА-ДОНУ**: ИМАНГО — 240-4032; **САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**: Компьютерный мир — 333-0033, Компьютерный центр КЕЙ 320-4340, Лента — 380-6131, ЦиФры 320-8080, РиК — 327-3410; **САМАРА**: Компания Прагма — 270-1702, СофтЭкс — 516-333; **САРАТОВ**: АТТО — 437-943; **УФА**: КламаС — 291-2112.



КОМБИНИРОВАННЫЙ ДИСПЛЕЙ

США

К экранам мобильных устройств предъявляются весьма противоречивые требования: с одной стороны, миниатюрность, чтобы поместиться в малые габариты корпуса, с другой — большая площадь и разрешение, чтобы можно было более-менее прилично отображать веб-страницы или, к примеру, карты. Авторы заявки предлагают сделать дисплей комбинированным, состоящим из двух отдельных дисплеев, которые можно поворачивать друг относительно друга. В сложенном состоянии такой дисплей будет двухсторонним, а в разложенном — программное обеспечение состыкует две половинки визуально, и размер получится вдвое больше.

УСТРОЙСТВО РАСПОЗНАВАНИЯ ЖЕСТОВ

США

Типичная ситуация, когда вы стоите под душем с намыленной головой, и вдруг вам требуется сделать воду похолоднее (или потеплее), типична, оказывается, не только в России — американцы тоже

озабочены подобной проблемой. В связи с чем предлагается сделать устройство распознавания жестов, соединенное с системой вентилей регулировки воды: показал, к примеру, водопроводному крану один палец — стало тепле, два — холоднее. В качестве приемника автор предлагает использовать видеокамеру малого разрешения, чтобы без всяких хитрых алгоритмов распознавания объектов можно было анализировать строки снимаемого изображения как импульсный сигнал (тот же принцип, что и при распознавании штрих-кодов). Если дело пойдет на лад, аналогичные принципы управления можно применить и для других устройств. О том, как предполагается трактовать жест с вытянутым средним пальцем, в заявке дипломатично умалчивается.

«РЕВОЛЬВЕРНАЯ» ФОТОКАМЕРА

США

Две светочувствительные матрицы в фотоаппарате — это уже не актуально, автор заявки предлагает сделать таковых го-

раздо больше, разместив их на барабане вроде револьверного. При вращении барабана матрицы будут поочередно попадать на оптическую ось объектива и экспонироваться; таким образом можно будет обеспечить получение видеоизображения с нормальной для видео частотой даже для сенсоров, снятие данных с которых занимает немалое время, то есть для имеющих большое разрешение. Кроме прочего, на барабане могут быть размещены матрицы с разными параметрами — к примеру, низкого разрешения и высокой чувствительности и наоборот, что позволит значительно расширить диапазон применения камеры.

КОНСТРУКЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ

ТАЙВАНЬ

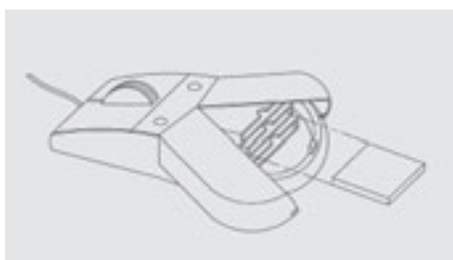
Современные компьютерные корпуса и соответствующие стандарты размещения компонентов прошли долгий эволюционный путь, но в результате эти конструкции так и остались далекими от оптимальных, не избавившись от многочисленных пережитков прошлого. Тайваньские инженеры предлагают полностью пересмотреть подход к конструированию компьютеров, прежде всего сделав системную плату не плоской, а… в виде буквы L. Основные компоненты (процессор, память) при этом предлагается установить на горизонтальной части, а разъемы для плат расширения — на вертикальной. Такая компоновка

обеспечивает и довольно плотный монтаж, и хорошую вентиляцию (при размещении вентиляторов в торце корпуса).

МЫШЬ-КАРДРИДЕР

ТАЙВАНЬ

На USB-мышь вполне можно возложить и некоторые другие функции, кроме перемещения курсора, — например, чтение-запись карт памяти. Для этого достаточно разместить слоты для карт внутри корпуса мыши и сделать корпус открывающимся, а интерфейс и провод там и так уже есть. Кроме того, в подобном устройстве удобно хранить вечно теряющиеся карточки.

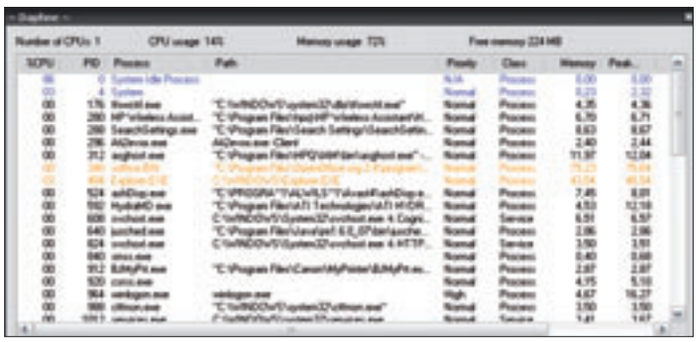


МЕТОД ОХЛАЖДЕНИЯ НОУТБУКА

США

Известно, что в малогабаритных корпусах ноутбуков трудно обеспечить качественный теплоотвод от процессора и прочих греющихся элементов, тем более что заранее неизвестно, на какой поверхности будет эксплуатироваться ноутбук — на столе или на подушке, перекрывающей любые отверстия в нижней части корпуса. Несколько лет назад появились специальные подставки с вентиляторами, однако они не слишком практичны, ибо создают лишний шум и воздушный поток, а к тому

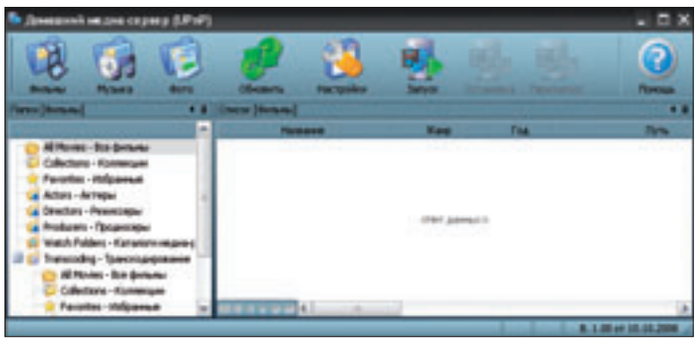
же требуют подключения к питанию. Автор заявки предлагает сделать пассивную охлаждающую подставку — просто из металла, а для обеспечения хорошей передачи тепла между корпусом и подставкой использовать… пластиковый мешок с жидкостью. Ноутбук, поставленный на такой мешок, будет иметь максимально возможную площадь контакта с теплорассеивателем, какой бы сложной формы нижняя крышка ни была. ■



ДАФНА, ПОВЕЛИТЕЛЬНИЦА ПРОЦЕССОВ

Контроль за работой собственного компьютера никогда не будет лишним — в конце концов, машина должна знать своего владельца и беспрекословно подчиняться ему. Есть немало утилит, позволяющих отслеживать процессы, запущенные в системе, но **Daphne** среди них выделяется лучшей продуманностью интерфейса и удобством работы. В частности, в рабочем окне программы отображается не только название процесса, но и множество других параметров, ему соответствующих, включая загрузку процессора и оперативной памяти. Дополнительно пользователь может управлять окнами приложений, помещая их поверх всех или делая полупрозрачными непосредственно из Daphne. Разумеется, к вашим услугам и разнообразные опции остановки процессов, как вручную, так и автоматически по заданным критериям. ■

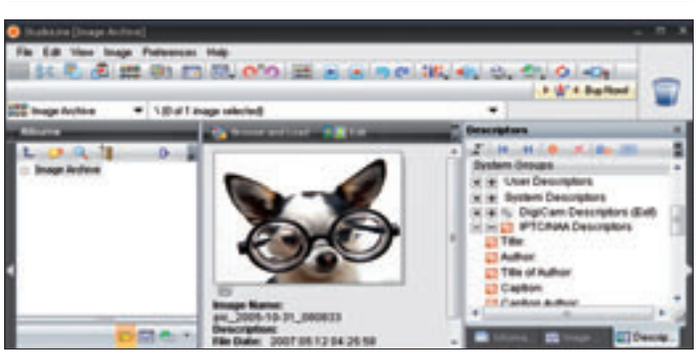
ОС	Windows
Адрес	www.drk.com.ar/daphne.php
Версия	1.37
Размер	1,3 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский не поддерживается)
Цена	бесплатно
Лицензия	свободная (GPLv2)



ВЕЛИКИЙ КОММУНИКАТОР

Наш дом сегодня полон устройств, так или иначе работающих с мультимедийным контентом и помогающих скоротать время долгими зимними вечерами. Правда, порой возникают трудности с обеспечением взаимодействия между всеми нашими электронными питомцами, но, возможно, нас выручит **«Домашний медиа-сервер»**. В его задачи входит предоставление доступа к мультимедийным данным, хранящимся на вашем компьютере, для других устройств, подключенных к домашней сети. Разумеется, все они должны поддерживать технологию UPnP. Сервер содержит набор специальных кодеков, позволяющих конвертировать данные в форматы, пригодные для использования на бытовых мультимедийных устройствах. При необходимости графические данные подгоняются под размер экрана принимающего устройства. ■

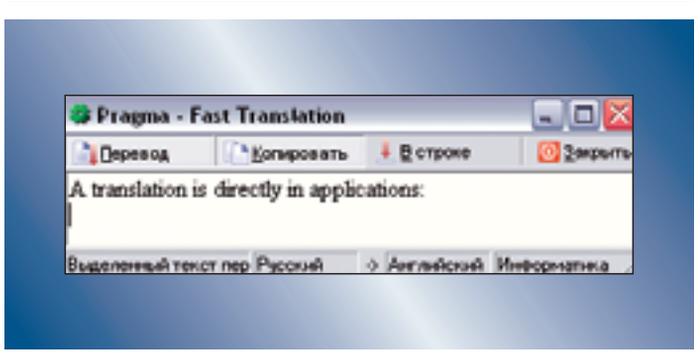
ОС	Windows
Адрес	www.homemediaserver.ru
Версия	1.0.0
Размер	7,1 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	бесплатно
Лицензия	проприетарная (freeware)



БЕСПЛАТНЫЙ ФОТОКОМБАЙН

При необходимости обработать большое число цифровых фотографий перед нами, как правило, встает дилемма: что предпочесть — дорогое профессиональное ПО или какую-нибудь бесплатную утилиту с ограниченными возможностями? В данном случае есть резон опробовать **StudioLine Photo Basic** — довольно мощный freeware-комбайн для работы с цифровыми изображениями. В его арсенале больше трех десятков функций редактирования фотографий, интеграция с фотокамерами, принтерами и сканерами и многое другое. Отдельное спасибо разработчикам можно сказать за возможность поиска требуемых снимков в базе данных, а также опцию быстрой записи данных на оптические носители. Имеется встроенная система создания веб-галерей. Из недостатков — не поддерживаются кириллические шрифты. ■

ОС	Windows
Адрес	www.studioline.biz/EN
Версия	3.50.57
Размер	57,8 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский не поддерживается)
Цена	бесплатно
Лицензия	проприетарная (freeware)



СЛОВО ЗА СЛОВО

Одной из главных проблем глобализации является языковой барьер: о каком тесном сотрудничестве может идти речь, если партнеры не понимают ни слова из того, что говорят друг другу? Конечно, лучший способ избежать этого — выучить язык собеседника, а пока — воспользуемся помощью программного переводчика. В качестве толмача можно попробовать программу **Pragma**, созданную украинскими разработчиками. Перевод туда и обратно осуществляется для английского, немецкого, латышского, польского, русского, французского и украинского языков. Отметим способность приложения интегрироваться с различными популярными программами, включая браузеры. Кроме того, имеется бесплатный онлайновый вариант системы машинного перевода Pragma. ■

ОС	Windows
Адрес	www.trident.com.ua/rus/index.htm
Версия	5.0.100.57
Размер	2,4 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	84,5 евро
Ознакомительный период	14 дней

Преподобный Михаил Ваннах

КАК ТАТЬ В НОЧИ

Жители «Государств и империй Луны», встреченные Сирано де Бержераком, очень удивлялись: «Почему земляне скрывают то, что относится к естественному и достойному делу продолжения рода, но гордятся шпагами, предназначенными для преступного человекоубийства?» Времена изменились. То, что даже косвенно связано с детопроизводством, широко представлено в СМИ, особенно в Сети. Ну а убивать предпочитают скромно, без свидетелей.

«ДВУСТВОЛЬНЫЙ» ПРИБОР НОЧНОГО ВИДЕНИЯ ДЛЯ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ

«Война на телеэкранах» показала свое негативное влияние на собственное население и во Вьетнаме, и в Первую Чеченскую. Поэтому сейчас штабы всех стран такого избегают.

Да и противника хорошо убивать под покровом ночи, за пеленой тумана. «Мрак и туман», классика! Но мешает одна малость — ничего не видно…

Ладно — воспользуемся другой классикой — осветительными снарядами. Американцы в Ираке палят ими из современных титановых гаубиц M777. Точно так же, как в «Стальных штормах» Первой мировой кайзеровская артиллерия подсвечивала дорогу штурмовому отряду Эрнста Юнгера.

Но — есть недостаток. Осветительные боеприпасы светят (почти как солнце!) всем — и своим, и противнику. А последнее — нежелательно. Хорошо бы обзавестись солнцем, видимым только своим.

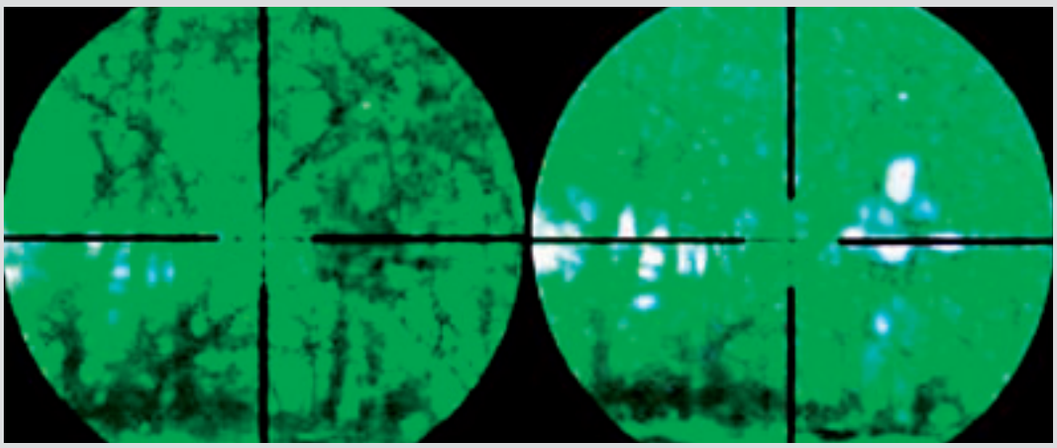
Такая попытка была сделана во Вторую мировую, после изобретения в 1934 году электронно-оптического преобразователя (ЭОП), в котором электроны, выбитые ИК-излучением с фотокатода, разгонялись и фокусировались электромагнитным полем на аноде, рисуя видимое излучение. Так, нацистская Германия к концу войны производила до тысячи ИК-приборов в месяц. Они монтировались на командирских башенках танков PzKpfw V «Panther» и в первом же боеприменении у озера Балатон позволили эсэсовцам за ночь продвинуться в глубь обороны советских частей, имевших превосходство в танках, на 60 км. Приборы эти имели низкую чувствительность — для их применения (а они позволяли стрелять ночью где-то на 400 м) требовалась подсветка, обеспечивающаяся 600-мм зенитными прожекторами (прикрытыми пластинкой эбонита), которые монтировались на бронетранспортерах Sd. Kfz. 251/20 «Valke». И была у них ахиллесова пята — яркий прямой свет выжигал фотокатод, выводя ЭОП из строя. Поэтому при наступлении на Зееловских высотах под Берлином главной задачей прожекторов, освещавших позиции гитлеровцев, *вероятно*, была *радиоэлектронная борьба* — вывод из строя фотокатодов. Подтвердить, так ли это, трудно и через 63 года после войны, по причине трогательной отечественной любви к секретности.

Инфракрасные приборы с подсветкой совершенствовались после Второй мировой. Благодаря им, к радости американских вояк, в конце 1950-х ночная скорость передвижения машин не уступала дневной. Но увы, на поле боя ИК-прожектор сильно демаскировал технику, на которой был установлен. И на смену активным приборам нулевого поколения (как называется все вышеописанное) пришли приборы бесподсветочные.

Их основа — фотоэлектронный умножитель. Устройство, в котором единичный электрон, выбитый светом из фотокатода, превращается в целый поток электронов за счет вторичной эмиссии в нескольких каскадах. И этот поток может фокусироваться для образования видимого изображения.

Принцип действия таких приборов основывается на том, что поле боя всегда слегка подсвечено. Конечно, человеческий глаз способен регистрировать даже отдельные кванты, но противника лучше видеть хорошо — и фотоумножители превращают единичные фотоны в яркую картинку.

Приборы на усилителях яркости не демаскируют носителя и позволяют вести боевые действия при свете звезд, что доказала, например, высадка британских войск на Фолклендские острова в 1982 году. А дату начала «Бури в пустыне» было вычислить очень просто: достаточно посмотреть, какая ночь после истечения американского ультиматума Саддаму Хусейну окажется безлунной.



В своем развитии приборы на усилителях яркости прошли несколько поколений. Первое, побывавшее во Вьетнаме, повышало яркость в тысячу раз и позволяло воевать при свете луны. Второе (Фолкленды и Залив) имело усиление в 20 тысяч раз — достаточно мерцания далеких солнц. В нем же, за счет применения микроканальной технологии, научились бороться даже с паразитной засветкой. Микроканальные усилители усиливают электроны в огромном количестве параллельных каналов толщиной около микрона. Если какой-то из них пересвечен — ну что же, будет микронного размера яркая точка, не забивающая соседнего изображения.

Третье поколение — фотокатоды на арсениде галлия с усилением в 30–50 тысяч раз — несут службу ныне.

Фотоумножители компактны, имеют высокое разрешение, обеспечивающее точное распознавание целей и снайперскую стрельбу. Но им «по плечу» только мрак. Против тумана, дыма, дождя они бессильны. А воевать-то надо невзирая на погоду!

Поэтому наряду с техникой усиления яркости развивалась и техника тепловидения. Причем — длинноволнового, позволяющего обойтись без солнца и звезд. Дело в том, что все интересные с точки зрения военного дела объекты сами излучают электромагнитные волны (инфракрасные). Турбины самолетов (на них более полувека назад научились наводиться ИК-головки ракет), дизеля танков… И даже мы сами, объекты с температурой 36,6 °C, изрядно светим…

Это излучение можно уловить. Сначала его регистрировали линейками термосопротивлений, потом — субматрицами, потом — матрицами (в первых двух типах применялось механическое сканирование). Все эти приборы для получения должного уровня сигнал/шум охлаждались где-то до температуры жидкого азота. В танковом тепловизоре, например, одной из критических технологий был компактный, но очень мощный компрессионный холодильник.

Сегодня появились матрицы на неохлаждаемых кремниевых микроболометрах. Им не нужны холодильники[1], не нужны механические приборы развертки. Но все равно — тепловизоры дороже и крупнее фотоумножителей, имеют меньшую разрешающую способность, да и обсыпанная снегом цель им не нравится. Поэтому в реальных системах оружия комплексируют оба канала — усиления яркости и тепловизионный. Пытаясь взять из каждого лучшее.

Вот двухдиапазонный прицел Dualband Universal Night Sight (DUNS) пенсильванской корпорации OmniTech Partners Group (забавно, что часть ее размещена на бывшей промышленной площадке корпорации Smith & Wesson). Он предназначен для стрелкового оружия, вроде снайперской винтовки M40, военной версии охотничьей Remington 700, используемой американскими морпехами начиная с Вьетнама.[2] В этом компактном устройстве (10 дюймов длины, пара килограмм веса, работает на четырех литиевых батарейках CR12[3], типичных для доцифровых фотокамер) объединены и усилитель яркости, и тепловизор.

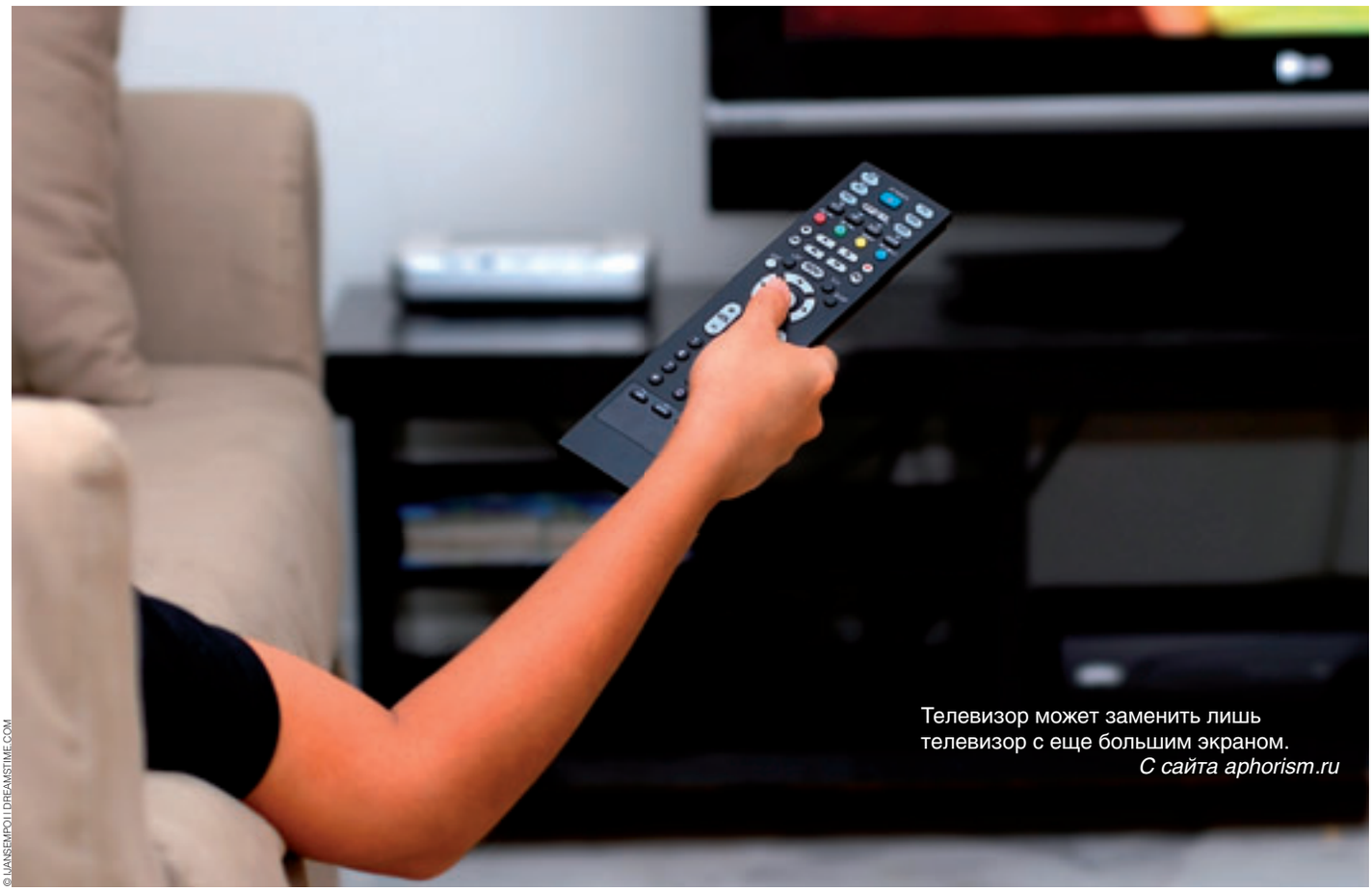
Усилитель яркости обеспечивает разрешающую способность менее 1 угловой минуты — это соответствует 2,5 см на дальности в 100 м. Человека при Луне в четверть можно опознать за 1340 м, а при звездном свете — за 1050 м. Вполне достаточно для эффективного использования патрона 7.62x51.

Характеристики ИК-канала куда скромнее. Но человеческое лицо можно обнаружить и опознать на дистанции от 75 до 135 м, даже если оно укрыто за листвой.

Взгляните на рисунок вверху — слева мы видим картинку, которую дает усилитель яркости. Одна листва. Но вот оператор подмешал с помощью дихроичного зеркала картинку с тепловизора (справа) — и сразу проявляются лицо и руки человека. Даже если их раскрасили защитной краской… Так что сегодня бессмысленно говорить о характеристиках собственно оружия. Значение имеет лишь то, какие результаты оно обеспечивает с ночным прицелом! ■

1 Мощные холодильники не нужны, но элемент Пельтье под микроболометрической матрицей обычно имеет место быть, хотя служит он не просто для охлаждения, а для стабилизации температуры матрицы (может как охлаждать ее, так и нагревать). — *С.Л.*

2 Отметим, что сначала была охотничья Remington 700, а лишь потом из нее сделали снайперскую. Но дорогие охотничьи версии и сегодня будут получше военных!



© IJANSEMPOI | DREAMSTIME.COM

Телевизор может заменить лишь телевизор с еще большим экраном.
С сайта aphorism.ru

Важнейшее из искусств-2

ВЧЕРАШНИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕГОДНЯШНЕГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Юрий Ревич

Кстати, а зачем вообще нужна высокая четкость? Повышенное количество пикселов, следствием чего и является «высокая четкость», — не единственное, и даже не главное в этом формате. На рис. 1 показано соотношение размеров экрана (предполагается, что размер элементарной ячейки у них одинаков) для трех форматов телевидения — стандартного ТВ (SDTV) с соотношением сторон 4:3, и двух реализаций ТВЧ с соотношением сторон 16:9 (720 и 1080 строк). Если разместить такие экраны на одинаковом расстоянии от глаз (что дает, очевидно, одинаковую четкость), то ТВЧ перекроют значительно больший процент поля зрения, тем самым приближаясь к кино. Считается, что экран в кинотеатре перекрывает 90% поля зрения, HDTV 16:9 — 70%, а SDTV при прочих равных всего 25%.

Первые передачи в формате HDTV осуществила японская компания NHK еще во время Олимпийских игр 1964 года. Понятно, что это был чистый эксперимент, хотя бы потому, что адекватных приемников тогда не существовало: на самых распространенных в те времена (и еще много лет спустя) телевизорах с небольшими экранами, 14–20 дюймов по диагонали и соотношением сторон 4:3, ТВЧ смотреть бессмысленно, так как придется либо обрезать изображение по бокам, превратив его в стандартное, либо сузить экран сверху и снизу, потеряв в четкости даже по сравнению с обычным форматом.

В 1980-е в Европе была разработана система HD-MAC, основанная на том же цифро-аналоговом спутниковом стандарте MAC, но формирующая изображение из 1225 строк, однако появление чисто цифрового ТВ помешало этой системе распространиться хоть сколько-нибудь широко. В середине 1990-х организации ATSC (США, Канада, Корея и еще ряд стран), DVB (Европа, Новая Зеландия, Австралия, Тайвань) и ISDB (Япония) приняли ряд стандартов цифрового ТВ (всего около двух десятков), в том числе пять стандартов ТВЧ: 1125i, 1080i, 1035i, 720p и 1080p (число означает количество строк). На практике используются три варианта HDTV: 720p, 1080i и в последнее время, в связи с распространением носителей Blu-ray, становится актуальным 1080p. А что означают буквы i и p?

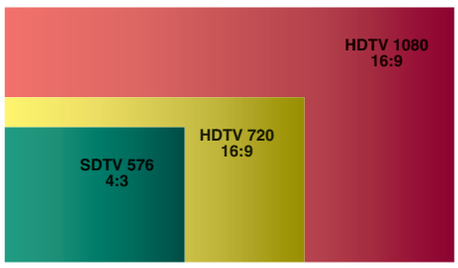
ЧЕРЕССТРОЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Как мы помним, в аналоговом телевидении передача идет полукадрами с чересстрочной разверткой, что явилось следствием компромисса между необходимостью, с одной стороны, уменьшить полосу частот, с другой — обеспечить немерцающее изображение на экране кинескопа. Но компьютерные мониторы, даже традиционные на основе ЭЛТ, ничего про чересстрочность «не знают»: в них используется прогрессивная развертка, когда все строки кадра выводятся за

один раз (это не говоря уж о плоских, где понятие развертки вообще практически теряет смысл)[1]. Буквы i и p в упомянутых стандартах ТВЧ и обозначают — первая чересстрочную развертку (interlacing), вторая — прогрессивную (progressive).

При приеме аналогового ТВ на цифровой монитор приходится как-то превращать чересстрочную развертку в прогрессивную — или, как говорят, производить деинтерлейсинг (deinterlacing). Лобовое решение заключается в объединении двух полукадров (полей) в один полный кадр, который и выводится на экран. Но такое простое решение на деле оказывается самым плохим и более-менее проходит лишь для небольших экранов (порядка 14 дюймов и менее). Дело в том, что при даже не слишком быстром движении объекта в поле зрения камеры соседние полукадры начинают отличаться друг от друга: начало первого полукадра от начала второго при 25 fps отстоит по времени на 40 мс; легко подсчитать, что при скорости объекта 1 м/с (спокойно идущий человек), он успевает за это время сдвинуться на 4 см. Поэтому простое объединение полей приводит к образованию так называемой гребенки на границах движущихся объектов, особенно заметной в динамичных сценах.

По этим причинам устройства преобразования чересстрочной развертки в прогрессивную (деинтерлейсеры) используют различные способы сглаживания: простейшим из них является усреднение между полукадрами (Motion Adaptive Deinterlacing), в более продвинутых системах используется способы синтеза изображений с предсказанием движения. Это особенно важно при демонстрации фильмов, где на все эти проблемы накладывается еще и необходимость как-то синхронизировать 24-герцовую частоту повторения кинокадров с 60-герцовой (или более высокой) частотой обновления экрана дисплея. Соответствующая «технология распознавания фильмов» в технических характеристиках телевизоров обозначается, как «режим 3/2 — 2/2 Motion Pull Down».



Все эти ухищрения ничего хорошего в смысле качества картинки не приносят — любой способ деинтерлейсинга и подгонки частоты кадров размывает изображение и приводит к потере четкости.[2] Соответствующие исследования показали, что человеческое зрение лучше приспособлено к четким стробоскопичным изображениям, которые показываются друг за другом с достаточной скоростью, чем к постепенно перетекающим друг в друга размытым картинкам (это, кстати, объясняет феномен ухудшения качества движущихся изображений на ЖК-дисплеях по сравнению с ЭЛТ, даже если время реакции ячейки формально достаточно для отображения кадров с частотой 50 или 60 Гц). В современные видеопроцессоры даже закладывают возможность синхронного выключения подсветки между кадрами или отображения каждого второго кадра темным — как показали эксперименты, это значительно увеличивает четкость, хотя, естественно, порождает иные проблемы: снижение яркости, стабильности цветопередачи и т. п.

Заметим, что 1080i и 720p при одинаковой частоте повторения полей дают примерно одинаковый поток данных: в 1080i 1920 точек по ширине дают 2-мегапиксельную картинку

1 Большинство ЭЛТ-мониторов чересстрочный режим все же понимали, хотя различий в принципе развертки для разных режимов не было, просто для чересстрочного режима требовалось установить больший размер изображения по вертикали, чтобы полукадр занимал не половину экрана, а полный его размер, при этом сдвиг между полукадрами автоматически обеспечивался сигналами кадровой синхронизации. — *С.Л.*

2 Кроме всего прочего, в свете сказанного становится понятной бессмысленность приобретения широко рекламируемых 100-герцовых телевизоров: все равно исходные полукадры идут с частотой 50/60 Гц, а преобразования лишь ухудшают картинку даже при самом современном аппаратном обеспечении, причем в том, что в каждый такой телевизор установлено именно «самое современное аппаратное обеспечение», существуют понятные сомнения.

НЕКОТОРЫЕ АББРЕВИАТУРЫ

Термины, сокращения и аббревиатуры, относящиеся к видео и телевидению, столь многочисленны, что иногда можно встретить тексты на эту тему, почти сплошь из подобной абракадабры и состоящие. Далее расшифровывается только небольшая часть наиболее употребительных аббревиатур (еще некоторые объясняются в тексте статьи).

■ **MPEG** (Moving Picture Experts Group — экспертная группа по движущимся изображениям), название совместной рабочей группы международного комитета по стандартизации ISO и международной электротехнической комиссии IEC (официальное название группы — ISO/IEC JTC1 SC29 WG11). Этой же аббревиатурой стали называть разработанные группой стандарты сжатия видеоинформации. Всего их разработано шесть (от MPEG-1 до MPEG-4, а также MPEG-7 и MPEG-21), из которых на практике используются три: MPEG-1, MPEG-2 и MPEG-4 (MPEG-3 вошел составной частью в MPEG-2, а остальные существуют только в виде проектов).

■ **MJPEG** (Motion JPEG) — алгоритм для сжатия потока изображений в реальном времени. По сути представляет собой обычный JPEG, применяемый к каждому кадру в отдельности. Степень сжатия — в 5–10 раз. Например, сжатый таким способом формат SVHS даст поток примерно 4 Мбайт/с (30–40 Мбит/с). Наиболее эффективен для сжатия видео с небольшими значениями fps — 1–4 кадра/с.

■ **AVI** (Audio Video Interleave — чередование аудио и видео) — стандарт для представления озвученного видео, представленный Microsoft в 1992 году. Одна из реализаций RIFF-контейнеров (другой пример подобных контейнеров — звуковой формат WAV). Очень редко содержит несжатое видео, значительно чаще использует различные алгоритмы сжатия (от MJPEG до AVC).

■ **SIF** (Source Input Format — входной формат источника) — усеченный ТВ-формат, определенный в спецификациях MPEG-1, и существующий в двух вариантах: происходящий от NTSC 352x240, 30 fps, и от PAL 352x288, 25 fps, оба с прогрессивной разверткой. В компьютерном мире аналогом SIF стал QVGA 320x240. Не путать с CIF (Common Intermediate Format — общий промежуточный формат), 352x288, 30 fps, разработанным специально для видеоконференций по телефонным сетям ISDN, и определенным в стандарте ITU H.261.

■ **VHS** (Video Home System — домашняя система видео) — аналоговый формат записи видео на магнитную ленту, разработанный в 1976 году фирмой JVC. До 2003 года, когда впервые продажи DVD в США превысили продажи кассет VHS, считался самым популярным форматом домашнего видео. Имеет пониженное разрешение по горизонтали — 240 линий*. Усовершенствованный вариант — Super VHS, S-VHS, — имел увеличенное разрешение по горизонтали (до 420 линий, фактически — от 330 до 400), но не успел стать популярным, так как его вытеснили более совершенные цифровые форматы.

■ В 2001 году той же JVC был разработан формат **Digital VHS** (D-VHS), который был предназначен для записи видео на магнитную ленту. Этот формат так и не стал распространенным, а зря: на стандартную видеокассету можно было уместить 4 часа несжатого видео с разрешением 1080 линий! Однако пользователи предпочли более надежные и дешевые DVD.

■ **VHS-C, S-VHS-C, Video 8, Hi-8** — стандарты аналоговой записи на мини-кассеты, разработанные специально для видеокамер. Последние два предназначены для записи на узкую (8 мм) ленту. Качество Video8 соответствует VHS, Hi-8 имеет увеличенное разрешение по горизонтали, соответствующее S-VHS. ■

* Напомним, что телевизионная «линия» эквивалентна двумя рядам пикселов: собственно линии и промежутку до следующей, иначе линии будут сливаться.

НЕКОТОРЫЕ АББРЕВИАТУРЫ

■ **Video CD** (VCD) — формат записи цифровых компакт-дисков с видеоинформацией и звуком (с поддержкой меню). Первая версия предложена в 1993 году фирмами Philips и JVC. Использует стандарт сжатия MPEG-1 с фиксированной скоростью потока 1,15 Мбит/с и размером кадра 352x288 (25 fps) или 352x240 (24 или 30 fps). Звук — один стереоканал или два моно. Позднее был разработан формат SVCD (Super VCD), предполагающий использование MPEG-2 с потоком (переменным) до 2,6 Мбит/с и размерами кадра до 576x480.

■ **DVD** (Digital Versatile Disk — цифровой универсальный диск) — оптический носитель информации. Под названием DVD также часто понимают совокупность способов записи видео на этот носитель. Видео на DVD может записываться в различных форматах, в основном использующих сжатие MPEG-2 (PAL/SECAM — 720x576 25 fps, NTSC — 720x480 30 fps) с переменным потоком 2–9 Мбит/с. При этом фильм с высоким качеством умещается на один двухслойный (или два однослойных) диска.

■ **miniDV, Digital 8** — варианты формата высококачественной цифровой записи DV (Digital Video), используются в видеокамерах с магнитной лентой в качестве носителя. Почти идентичны по характеристикам, имеют горизонтальное разрешение 500 линий (miniDV использует кассету 6,35 мм, Digital 8 — 8 мм). Видео записывается в сжатом формате, аналогичном MJPEG, то есть независимо для каждого кадра. Усовершенствование по сравнению с MJPEG состоит в том, что коэффициент сжатия может быть переменным в пределах одного кадра: критичные области картинки сжимаются с меньшим коэффициентом, а второстепенные — с большим. При задании соответствующих характеристик сжатия (примерно 1:5) DV-форматы могут быть визуально неотличимы от несжатого видео, и практически не теряют качества при последующем монтаже, поэтому запись оригиналов рекомендуется вести именно в этих форматах.

■ **ASP** (Advanced Simple Profile, расширенный простой профиль) — часть стандарта MPEG-4 (Part 2), которая обычно и понимается под MPEG-4. В настоящее время постепенно вытесняется более качественным, но требующим более дорогого оборудования AVC/H.264 (см. далее).

■ **DivX** — название одного из популярных кодеков (программ, производящих компрессию/декомпрессию изображения) для стандарта MPEG-4/ASP. Первоначально такой кодек разрабатывала Microsoft, затем бросила, а хакеры доработали оказавшуюся в их распоряжении бета-версию, самая популярная открытая модификация которой известна, как DivX 3.11. Позднее разработчики DivX 3.11 организовали собственную фирму DivX Networks, во избежание патентных сложностей полностью переписали код, и коммерциализировали свой продукт (версии DivX 5 и выше).

■ **AVC** (Advanced Video Coding — продвинутое видеокодирование, иначе известен как ITU H.264) — часть стандарта MPEG-4 [Part 10], определяющая один из самых качественных форматов записи видео при достаточно большой степени сжатия — примерно в два раза по сравнению с MPEG-2 при субъективно одинаковом качестве. Большее сжатие (или лучшее качество при той же степени сжатия) обеспечивается за счет возрастания необходимых вычислительных ресурсов для декодирования. AVC/H.264 заявлен как основной стандарт для носителей Blu-ray. О готовности к переходу на вещание HDTV по спутниковым каналам в стандарте AVC/H.264 вместо MPEG-2 объявили практически все европейские операторы. Соответствующая система спутникового вещания носит название DVB-S2, и, вероятно, к ней присоединится и Россия. ■

на каждый кадр, получается примерно 1 мегапиксел на каждое поле; в 720p по горизонтали укладывается 1280 точек, что также дает около 1 мегапиксела, и с этой точки зрения они одинаковы. Однако есть формальный критерий, так называемый kell-фактор, согласно которому разрешение i-режима по вертикали составляет 70% от номинального. То есть для 1080i фактическое разрешение составит около 750 строк! Кроме того, эксперименты показали, что с увеличением степени сжатия MPEG, качество изображения формата 1080i деградирует быстрее, чем 720p. Потому в конечном счете 1080i однозначно выигрывает в качестве только для неподвижных изображений, а в динамичных сценах 720p оказывается даже впереди, с учетом несовершенства существующих систем деинтерлейсинга.

По этим причинам выбор между чересстрочным стандартом 1080i и прогрессивным 720p оказывается, мягко говоря, неоднозначным. Очевидный с точки зрения повышения качества режим 1080p используется фактически лишь на носителях Blu-ray (и не факт, что во всех записях), а в эфирном вещании в обозримом будущем придется выбирать из двух зол. И не глупо ли усложнять аппаратуру всякими «чересстрочностями», если компьютерные дисплеи изначально были заточены под прогрессивную развертку?

Оказывается, нет, для кое-кого совсем не глупо — как и в случае с мегапикселами фотоматриц или — еще недавно — с гигагерцами тактовой частоты процессоров, большая цифра лучше продается. И хотя Европейский союз вещателей (EBU) рекомендовал для использования в Европе HD-формат 720p, считая это наиболее эффективным и экономически оправданным, большинство вещателей выбрали формат 1080i.

Еще хуже обстоят дела с так называемым up conversion — преобразованием стандартного чересстрочного ТВ-сигнала с 525 или 625 строками в 1080 строк современных приемников. Большинство имеющихся на рынке плоских телевизоров выполняют такое преобразование, особенно при приеме эфирного сигнала, из рук вон плохо, в результате чего без особого раздражения на них можно лишь воспроизводить DVD, а новости лучше посмотреть на кухонной ЭЛТ-малютке десятилетнего возраста. И пока цифровое ТВ не станет реальностью, данной нам в ощущениях, для просмотра только лишь эфирных программ приобретать HD-телевизор с большим экраном нет никакого смысла (и тем более это касается недоносков с логотипом «HDTV Ready»).

НУ, МИЛАЯ, ЕЩЕ КАПЕЛЬКУ...

Теперь вернемся с цифровому телевидению, как таковому — как мы уже говорили, без сжатия его использовать нереально даже в случае обычного SDTV, а для HDTV все объемы и скорости еще в 3–6 раз выше. Для начала разработчики методов сжатия попытались урезать ТВ-картинку вдвое по вертикали и горизонтали[3] (что сокращает количество данных вчетверо), в результате чего возникло два стандарта под общим названием SIF: 352x240, 30 fps и 352x288, 25 fps (второй используется чаще). Но как вы уже могли убедиться, это не решает проблему принципиально: первым носителем цифровых форматов ТВ был обычный компакт-диск, в котором скорость чтения данных в те времена была ограничена 150 Кбайт/с (1,2 Мбит/с).

Так в 1992 году возник стандарт MPEG-1, который стал основным для записи фильмов на стандартный CD (Video CD). При скоростях передачи данных около 1,15 Мбит/с MPEG-1 по качеству сравним с аналоговым VHS, а один полнометражный фильм в этом формате умещается на два CD. В MPEG-1 были заложены и большие разрешения, чем SIF (с соответствующим увеличением потока данных), но на практике использовался только урезанный стандарт.

Метод сжатия в MPEG-1 основан на том, что полностью записывается лишь один опорный кадр (I-кадр, Intra frame) из группы примерно в десять кадров. Слово «полностью» тут, правда, тоже не совсем уместно, так как I-кадры сами по себе сжимаются ал-

3 При переходе от аналогового к цифровому ТВ оригинальные PAL 625 и NTSC 525 были усечены до 576 и 480 строк соответственно, что соответствует реально показываемому количеству строк в аналоговом ТВ.

горитмом JPEG, то есть с потерями информации. Но с промежуточными кадрами поступают еще хуже: в так называемых P-кадрах (Predirected frame) сохраняются лишь предсказанные специальным алгоритмом изменения по сравнению с предыдущими и последующими I-кадрами. А для того, чтобы сгладить ошибки предсказания движения, между этими кадрами вставляют еще более грубые B-кадры (Bidirectional frame), которые сохраняют интерполированные значения между двумя I- или P-кадрами. P-кадры в среднем имеют объем втрое меньший, чем I-кадры, а B-кадры еще примерно в 2,5 раза меньше. Типовой порядок следования кадров примерно такой: IBBPBBPBBIBBPBBPBB...

Из-за того, что предсказание движения в MPEG-1 производится не для каждого пиксела, а для блоков размером 8x8, типичным искажением был, например, распад однотонной заливки на квадратики. В сочетании с урезанным вдвое разрешением качество ТВ-картинки оставляло желать лучшего (но при этом, как ни странно, качество передачи цвета было даже выше, чем у аналогового VHS). Добрым словом следует помянуть MPEG-1 только в одном отношении: именно для него был разработан знаменитый способ кодирования звука MPEG-1 Layer 3, который позднее зажил своей жизнью под именем MP3 и стал своеобразным символом наступления «цифрового века».

В эфирном цифровом вещании MPEG-1 не употреблялся никогда. В 1995 году был создан стандарт MPEG-2, свободный от ограничения по скорости передачи в 150 кбит/с и предусматривающий поток данных 3–15 Мбит/с (а в некоторых вариантах повышенного качества и до 80 Мбит/с). По принципу устройства MPEG-2 аналогичен MPEG-1, но рассчитан, во-первых, на кодирование полного ТВ-формата (а не урезанного SIF), в том числе и ТВЧ, во-вторых, на передачу шестиканального звука вместо стерео. Считается, что MPEG-2, начиная со сжатия до 15 Мбит/с, по качеству аналогичен студийному SDTV.

При этом, как ни странно, степень сжатия в MPEG-2 в общем случае значительно выше, чем в MPEG-1. Здесь долго перечислять все ухищрения, которые позволили добиться такого эффекта (к тому же MPEG-2 не фиксирует конкретные алгоритмы сжатия, которые могут дорабатываться фирмами самостоятельно, и различные кодеки MPEG-2 могут давать заметно различающиеся результаты). В качестве иллюстрации используемых приемов приведем такой: из исследований комитета MPEG выходило, что 95% видеоданных так или иначе повторяется в разных кадрах. Соответственно, на место повторяющихся участков при воспроизведении можно подставить один-единственный оригинальный фрагмент — практически без ущерба для качества. И подобных нововведений в этом стандарте — десятки.

Наибольшее распространение MPEG-2 получил для записи фильмов на DVD, но не только: сейчас это базовый стандарт сжатия и для спутникового ТВ, и для эфирного цифрового вещания. В частности, MPEG-2 позволяет вместить в полосу стандартного спутникового транспондера (38 Мбит/с) пять-шесть каналов вещания SDTV или один-два канала HDTV. Увы, существенного повышения качества эфирной картинки от цифрового ТВ (пока) ждать не следует.

Правда, стандарт MPEG-4, могущий обеспечить лучшее качество, быстрыми темпами вытесняет MPEG-2. MPEG-4 представляет собой язык управления контентом, в котором массивы и потоки данных представлены в виде медиа-объектов. В частности, если в MPEG-1/2 предсказание движения осуществляется для жестко заданной группы пикселов (например, для квадратика 8x8), то в MPEG-4 такое предсказание может делаться для объекта произвольной формы (например, для человеческой фигуры целиком).

Подобные приемы в теории позволяют уместить на обычный CD полнометражный телефильм с качеством не хуже DVD. На практике же все зависит от реализации; кроме того, MPEG-4 требует и для сжатия, и для воспроизведения гораздо больше вычислительных ресурсов. Тем не менее по крайней мере один вариант реализации MPEG-4 уже завоевал популярность: это MPEG-4 Part 10 (ISO 14496-10), он же ITU H.264, известный еще как Advanced Video Coding.

Итог всех наших рассуждений: современному телевидению еще расти и расти. Разумеется, проблемы постепенно решаются, трудности преодолеваются, качество обработки растет и т. п. и т. д. Но все же не стоит думать, что любой современный телевизор однозначно лучше любого старого. Увы, пока это не совсем так. ■

© DEJAN | JAMIC | DREAMSTIME.COM

Универсальный писец

PLEXTOR PX-B920UF

Новые ноутбуки Apple, представленные в середине месяца, так и не получили приводов Blu-ray. А значит, владельцы Маков, желающие работать с дисками нового поколения, вынуждены искать сторонние решения. Скажем, для стационарного применения подойдет внешний рекордер Plextor PX-B920UF. Почему именно стационарного? Да просто весит агрегат без малого полтора килограмма, и таскать его с собой — удовольствие сомнительное. Помимо Blu-ray, он способен воспроизводить диски формата HD DVD; сохранена и полная поддержка DVD- и CD-носителей. Подключение к PC или Mac осуществляется через USB- или FireWire-порт. Не стоит забывать, что проигрывание видео высокой четкости требует современного железа, иначе мощности может не хватить. А уж компоненты для машины, которую планируется использовать для Blu-ray-авторинга, и вовсе следует выбирать из числа топовых — такова плата за новые технологии. Цена PX-B920UF пока не объявлена. ■

Крошка-бук

TOSHIBA PORTEGE R600

Что ни говори, а ноутбук, который постоянно таскаешь с собой, должен быть маленьким и легким. Навороченные лэптопы, способные дать фору иному настольному ПК, хороши для оседлой работы, а вот когда все эти дюймы и мегабайты отчаянно тянут к земле — радости никакой. Для пользователей, желающих сохранить свободу передвижения, Toshiba предлагает R600 — нового члена линейки Portege. Этот 12-дюймовый субноутбук со встроенной DVD-писалкой стал продолжением серии компактных лэптопов компании. Новинка порадует своего владельца достойной мощностью. Опционально вместо жесткого диска в компьютер может быть установлен твердотельный накопитель. Машинка имеет сканер отпечатков пальцев, чтобы защитить пользовательские данные от посягательств злоумышленников. Вес Portege R600 стартует с 780 г — поистине рекордный показатель, особенно учитывая, что лэптоп оснащен оптическим приводом. ■

Модник №2

LG PRADA II

LG совместно с Prada анонсировали выпуск обновленной трубки под этим известным фэшн-брэндом. Главным внешним отличием от исходной модели стала QWERTY-клавиатура под сдвижной лицевой панелью. Подтянуты и технические характеристики, чтобы телефон не отставал от конкурентов: разрешение камеры подросло до 5-мегапикселов, добавлен WiFi-модуль и обеспечена поддержка 3G-сервисов. Продажи оригинальной LG Prada — одной из первых трубок, в которой использовалось сенсорное управление с помощью пальцев, уже превысили миллион экземпляров. Новая версия поступит в розницу до конца года по цене около 600 евро. А чуть позже станет ясно, сможет ли она привлечь внимание покупателей, которых уже не удивишь подобной функциональностью. ■

В нашем доме поселился...

SAMSUNG DVD-K420/450

Покупка караоке — пожалуй, самый простой способ испортить отношения с соседями. Но возможно, они снисходительнее отнесутся к вашим вокальным упражнениям, если тоже получат приглашение на вечеринку. Надо лишь позаботиться о том, чтобы погорлопанить смогли все желающие. С DVD-плеерами Samsung DVD-K420/450, поддерживающими функцию караоке, организовать это будет нетрудно: к аппаратам можно подключить до трех микрофонов (один уже входит в комплект). После распевки можно устроить командные соревнования: система будет учитывать попадание в ноты и ритмичность исполнения, после чего объявит победителей. Вместе с плеерами поставляется диск с четырьмя тысячами песен. Ну а когда все попсовые хиты будут спеты уже по несколько раз и сил на новые свершения не останется, можно посмотреть какую-нибудь свежую киношку. Старшая модель DVD-K450 оснащена USB-портом, так что даже не придется возиться с дисками — достаточно вставить флэшку с видео. ■

Сим-сим

SAMSUNG D980

Сегодня сотовые операторы предлагают тарифные планы, ориентированные на клиентов с разными запросами. Где-то более выгодные условия для голосового общения, другие созданы с прицелом на юзеров, активно бороздящих мобильный Интернет. Можно, конечно, расставить приоритеты и остановиться на каком-то одном предложении, а можно поступить умнее и использовать преимущества сразу двух контрактов. Новый Samsung D980, поддерживающий работу с парой SIM-карт, избавит от необходимости носить при этом две трубки или постоянно менять симки. Аппарат управляется с помощью тач-скрина, имеет 5-мегапиксельную камеру с функцией записи видео, а для хранения файлов использует карточки microSD. Работа в двух сетях закономерно увеличивает расход энергии, так что в D980 установлен аккумулятор повышенной емкости, что не лучшим образом сказывается на весе устройства. ■

Помнить всё

IOMEGA STORCENTER IX2

Как начать новую жизнь? Легко — достаточно грохнуть данные на винчестере. У многих в цифровом виде хранится все нажитое за последние годы — рабочие проекты, фотографии, музыка, переписка… Если начинать с чистого листа не хочется, стоит позаботиться о сохранности ценной информации. Разумным решением может стать покупка NAS SOHO-класса, это не только подарит данным надежное пристанище, но и поможет настроить дополнительные фичи, ассортимент которых зависит от конкретной модели. Сетевое хранилище Iomega StorCenter ix2, подключаемое к домашней или офисной сети при посредничестве гигабитного Ethernet-порта, не должно разочаровать пользователей. Девайс обеспечивает доступ к файлам из любых распространенных ОС; позволяет организовать медиа-сервер на базе протокола UPnP. Парочка USB-портов пригодится для расшаривания принтера или подключения Bluetooth-донгла (после этого файлы на хранение можно будет отправлять прямо с мобильных гаджетов). StorCenter ix2 с терабайтным диском стоит 300 долларов, вдвое большая емкость обойдется в 480 «зеленых». ■

ЗаПИНка для вора

TOSHIBA X100/150

Проектор в офисной среде — вещь востребованная. Свежие Toshiba x100/150 вполне могут претендовать на постоянное место в штате. Модели довольно легкие (1,8 кг), что позволит брать их в командировки для проведения выездных презентаций. Разрешение не рекордное, но вполне достойное: 1024x768 точек; поддерживается переключение в формат 16:9. По заявлению производителя, лампа протянет до 2000 часов или в полтора раза больше в экономичном режиме. Проектор Toshiba x150 оснащен фирменным чипом NCE5 (Natural Color Enhancer), который обеспечивает картинку с более яркими и живыми цветами. В комплект входит сумка для переноски, дистанционный пульт (у старшей модели — со встроенной лазерной указкой). В качестве опций предлагается документ-камера и потолочный крепеж. Проекторы можно защитить с помощью четырехзначного пин-кода — быть может, это сделает устройства менее соблазнительными для воришек. ■

Буря в стакане

BLACKBERRY STORM

Для управления гаджетами все чаще вместо кнопок используется сенсорный экран. Компания RIM, выпускающая смартфоны Blackberry, тоже не устояла перед модой. Новинка Storm лишилась механической клавиатуры, которая всегда была отличительной чертой «ежевичин», в пользу тач-скрина. Трудно сказать, как целевая аудитория — бизнесмены — воспримет такое нововведение. Даже учитывая систему тактильного отклика на нажатия, виртуальная клавиатура не станет полноценной заменой обычных кнопок. В остальном Storm сможет заткнуть за пояс многие мультимедийные смартфоны: большой экран с разрешением 480x360 пикселов; 3,5-мм разъем для наушников; работа со стереофоническими Bluetooth-гарнитурами. Естественно, на месте осталась поддержка всех сервисов Blackberry, которые делают эти девайсы популярными в корпоративной среде. Смартфон поступит в продажу к концу осени в сетях нескольких операторов США и Европы. ■

Евгений Козловский

FULL HDец[1]

ТРЕТЬЯ СЕРИЯ

Что же теперь делать с любовно собранной DVD-видеотекой из тысячи с лишним фильмов? Заметная часть которых не просмотрена еще даже ни разу? Ведь к хорошему, как известно, привыкаешь мгновенно и возвращаться к худшему просто невозможно. Вот из моей CD-аудиоколлекции, не меньшей по размерам, я, после знакомства с SACD и DVD Audio, уже ничего не слушаю, — а только, по которому разу, из неполной сотни этих новых. Те, кто продвигают HD Video (а его, сами понимаете, продвигают вовсю; не так, конечно, как iPhone с iPod'ом, но все-таки!), пытаются сосредоточить внимание покупателей на понятии upscaling. Это когда проигрыватель (чаще — блюрейный, но вот Toshiba проанонсировала и простой DVD, XD-E500) как бы улучшает картинку и переводит ее из режима 576i (или 480i для NTSC) в режим 1080p. На форумах народ уже охрип, споря, какой проигрыватель лучше справляется с апскейлингом, а какой хуже.

Я уже писал как-то про аудиоустройства от Sony и Creative, которые «улучшают» сжатую музыку, причем отмечал, что эффект эти улучшалки дают изумительный. Но там все проще. Там можно, зная алгоритм, понять, где были подрезаны верхи, где — низы, и эдак аккуратненько добавить, чего украли при сжатии, — но с картинкой ведь дело обстоит совсем не так. Вообразите себе, что на сжатой MPEG2-алгоритмом пряди волос, которая представляется этакой серо-размытой лопатой, запускается процесс «улучшения». Он что, нарисует на этой лопате отдельные волоски? Очень сомневаюсь. Тем не менее я решил проверить, посмотреть, что получится, и даже сфотографировать — чтоб предъявить вам. Взял «Убить Билла» в высоком разрешении (однако не блюрейном: серия занимает всего девять гигов) и его же — на DVD, причем вставил диск сначала в старый добрый Pioneer безо всяких там апскейлингов (на информационной табличке телевизора отобразилось 576i), а потом — в блюрейный DMP-BD30EE-K, с апскейлингом (информационная табличка: 1080p), — и все это сфотографировал. Решать вам, но, на мой взгляд, и простая DVD-картинка, и «улучшенная» разительно отличаются от Высокой, причем — даже, что называется, от средне-высокой. А вот разница между этими двумя… Кому-то лучше кажется первая, кому-то вторая. Так что назовем эту разницу вкусовой и навсегда оставим надежду на то, что из ничего можно сделать что-то хорошее. Еще Ломоносов с Лавуазье предупреждали. В конце концов, upscaling происходит в любом случае: только в первом — при помощи телевизора, во втором — проигрывателя, и думаю — по похожим алгоритмам, а если телевизор и проигрыватель от одного производителя (да даже и от разных) — то с помощью одной и той же микросхемы. Так что остается смириться, смотреть, если уж припрет, DVD с его качеством и потихоньку собирать HD-видеотеку: на дисках, но в основном из Интернета, в котором все больше и больше находится фильмов именно в HD.

Впрочем, к фильмам из Интернета мы еще вернемся — в следующем, уже не сериальном, «Огороде», а пока обсудим проблему многоканального усилителя при переходе на HD (это, конечно, преломление проблемы через мои собственные возможности и потребности, — наверное, если поискать, ее можно решить и другими методами).

Итак, у меня дома стоит весьма крутой усилитель от Pioneer — VSA-AX10i. Те же, примерно, шесть лет назад, когда я его покупал, он стоил едва ли не четыре килобакса, сейчас — подешевел где-то вдвое, но на прилавках остался. Понятное дело, что у него нет ни декодеров хайдишного звука (Dolby TrueHD, DTS-HD и 7.1 LPCM), ни портов HDMI: в те поры этого просто не существовало, во всяком случае — на рыночном уровне. В остальном же усилитель — как я с некоторым удивлением выяснил в Интернете — до сих пор остается референсным, одним из самых высоких и дорогих в линейке. Что касается меня, я больше всего ценю в нем FireWire-интерефейс, благодаря которому могу получать звук с SACD и DVD Audio прямо по цифре. Конечно, Pioneer не мог остаться в стороне от новых HD-веяний и выпустил специальный, под HD-видео, многоканальный усилитель — вдвое, если не втрое дешевле, чем мой VSA-AX10i, и, разумеется, безо всяких там FireWire. Есть и новая модель — с FireWire и HDMI. Но… снова без звуковых HD-декодеров. То есть отказаться от крутейшего усилителя и от SACD и DVD Audio ради непонятно чего было бы глуповато, — даже несмотря на то, что этот крутейший сдох год назад и пролежал в починке полгода[2], а совсем на днях — сдох снова, — а, как я сделал с проигрывателями, просто докупить еще один усилитель попроще — тоже нелепо, потому что кто и как будет перетыкать все восемь колонок с одного на другой при каждой смене источника? Так что пока я остановился на такой вот, не совсем, правда, комфортной, но все же терпимой комбинации: два HD-видеоисточника — блюрейный плеер DMP-BD30EE-K и сетево-дисковый TViX-HD M-7000 («Огород» «Черный цилиндр», www.computerra.ru/think/ogorod/362400) — я подключаю напрямую к телевизору по HDMI[3], что, конечно, добавляет головной боли. Ведь раньше, когда я переключался между устрой-

1 Полный эйчдец *(англ.)*.
2 Впрочем, чинили его, думаю, не дольше двух недель, остальное время — разыскивали по всему миру уникальную микросхему.
3 Если, как я уже писал в одном из «Огородов», не по HDMI, а по компоненту, проигрыватели намеренно и грубо понижают качество с «p» до «i» — чтоб не дай бог не сперли, — и это очень заметно глазу!

ствами через VSA-AX10i, автоматически перекоммутировался и видеоканал, а у телевизора работал единственный вход. Сейчас рабочих входов у телевизора целых три: два HDMI и компонентный, — и, когда меняешь активный проигрыватель, поневоле приходится переключать и входные каналы телевизора. Соответственно, HDMI-звук (двухканальный!) тоже попадает только на телевизор с его стереодинамиками, а звук полный, цифровой, требует отдельного подключения к VSA-AX10i для последующей коммутации. И если раньше жена легко справлялась со всем комплектом аппаратуры, — сейчас приходится делать это мне, но даже и я то и дело задумываюсь и запутываюсь.

Отдельно заметим, что если на эти цифровые звуковые каналы подавать звук в вышеперечисленных HD-форматах, VSA-AX10i его просто не поймет и смолчит. Поэтому, если мне захочется посмотреть кино именно с таким звуком, придется переключать усилитель в режим Multi Chanel и звук, расшифрованный самим DMP-BD30, передавать на входы усилителя по аналоговым проводам. Но и тут тоже небольшая засада. VSA-AX10i — усилитель 7.1-канальный, HD-звук по преимуществу тоже, — однако у проигрывателя DMP-BD30 аналоговых, после расшифровки, выходов — только 5.1. Оно конечно, два добавочных тыловых динамика имеют смысл только, пожалуй, в огромных кинотеатрах, ибо для передачи точной стереопанорамы на привычных нам квартирных площадях двух динамиков хватает сверх головы, — однако как-то… неаккуратненько. Для устранения этой легкой неаккуратности я даже готов был переплатить триста баксов и вместо DMP-BD30EE-K взять следующую модель, DMP-BD50 (которая в Москве вроде бы еще не появилась — только на price.ru, плюс обещания «следующей недели», и, возможно, официально в Россию поставляться не будет вообще), отличающуюся от тридцатой возможностью ходить в Интернет за добавочными к Blu-ray-фильмам материалами (вот уж чем никогда не интересовался!), — но оказалось, что и там только шесть аналоговых выходов. Тогда я полез смотреть совсем уж крутой (вдвое дороже!) Blu-ray-проигрыватель от Pioneer… Увы, и там те же шесть гнезд! Так что на сей раз, похоже, заплатить лишние деньги за каприз не удастся. Но это меня огорчило не сильно, и вот почему: изучив ассортимент Blu-ray-фильмов на разных сайтах и проторчав два часа в «Пурпурном легионе», я выяснил, что, если у какого фильма и есть русская дорожка — она не кучерявее, чем Dolby Digital или DTS 5.1. Так что, даже имея усилитель, понимающий новые звуковые форматы, или проигрыватель с восемью аналоговыми выходами, воспользоваться ими в ближайшее время я бы не смог. Наверное, лет через пять на рынке возникнут все варианты, — сегодня же приходится обходиться тем, что есть.

ФРАГМЕНТ КАДРА ИЗ ФИЛЬМА «УБИТЬ БИЛЛА»: В СЖАТОМ HD-РАЗРЕШЕНИИ (9 ГБАЙТ НА СЕРИЮ)…

Перейдем к проигрывателю, хотя, с одной стороны, о нем уже не раз сказано, с другой — и говорить-то особо не о чем. Он очень хорош собой, стилен и со своими обязанностями справляется отлично, — ну, возможно, кроме апскейлинга (он, конечно, и тут старается изо всех сил, но задача вряд ли решаема в принципе). Главное, что меня в нем огорчило, — это залоченность на C (для Blu-ray) и пятой (для DVD) зоне, этом идиотическом изобретении людей, очень любящих деньги. И если DVD-проигрыватели вот уж сколько лет продают в России только (или почти только) уже разлоченными, разлочивать проигрыватели Blu-ray, похоже, еще не научились: возможно, из-за их небольшой распространенности. Я спрашивал и разных интернет-продавцов, и — неофициально — у ребят из Панасоника, — ответ был один: нет и неизвестно. Но надежды, дескать, терять не надо. Оно конечно, апскейлинг прибавляет мало, можно смотреть нерусские DVD'шки и с одного из прежних проигрывателей, но снова — как-то неаккуратненько и слегка жмет. И, плавно переходя к последней микро-темке сериала — 24p, — не могу не отметить, что DMP-BD30EE-K его реально поддерживает. Как и TViX-HD M-7000.

У моей «плазмы» (я уже писал) есть еще одно достоинство, которого у прежних не было, — удивительная гладкость динамической картинки: никаких дерганий, никаких прыжков. Когда речь идет об обычной телевизионной картинке или другом чересстрочном сигнале, хоть бы и высокой четкости — например, 1080i, — эффект достигается построением добавочных для

…ПРЕОБРАЗОВАННЫЙ (АПСКЕЛИРОВАННЫЙ) ПРОИГРЫВАТЕЛЕМ PANASONIC DMP-BD30…

полных ста герц кадров, полученных методом интерполяции из двух полукадров. В отличие от апскейлинга, тут можно добиться (и добиваются!) заметных успехов, ибо предугадать изменения картинки от полукадра к полукадру — дело решаемое. Когда же речь заходит о полнокадровой, прогрессивной цифровой картинке, полученной с кинопленки, — возникает проблема, которой в стандартном телевидении не было просто-напросто из-за неразличимости дефекта. Эта проблема — конфликт между стандартной, исторически сложившейся частотой киносъемки 24 кадра в секунду и столь же исторически сложившейся частотой обновления дисплея — 50 (100) герц. Понятное дело, что 50 на 24 без остатка не делится, а значит, при каждом обновлении экрана кинокадрик попадает на него то два раза, то — три. Отсюда и неровность, и дерготня. Технология 24p занимается тем, что каждый кинокадрик размножается, в результате чего получается куда более длинная их цепочка, которую «вписать без остатка» уже, похоже, удается. И хотя моих математических способностей так и не хватило, чтобы привести 24 и 25 к наименьшему общему кратному, результат — налицо. Все это происходит в телевизоре, но и проигрыватель должен «понимать процесс», — для того, хотя бы, чтобы сообщать телевизору, что надо включить «размножилку».

Кстати, разница между картинкой с технологией 24p и без оной ярче всего проявилась, когда Сергей Блохнин принес посмотреть на новом телевизоре свои HD-съемки. Хотя его камера имеет режим 24p, Сергей остерегается в нем снимать: уж больно этот режим чувствителен к подергиванию камеры при панорамировании и, вообще говоря, требует штатива, — так что Сергей снимает в обычном режиме, 1080i. Так вот: при внимательном просмотре на экране проявился легкий «строб», которого при просмотре 24p-фильмов в режиме 24p я никогда не замечал.

…ПОЛУЧЕННЫЙ С DVD-ПРОИГРЫВАТЕЛЯ PIONEER DV-757 AI

Кстати, единственный недостаток, который нашли у моего телевизора эксперты из Интернета, — вот это самое легкое подергивание интерлейсной картинки. Но как пошутил однажды в своем фильме Вуди Аллен: «А вы не делайте… вот так!»

У меня осталось еще некоторое количество впечатлений от полного *эйчдеца*, но бесконечно тянуть сериал неприлично, — так что, думаю, остатки найдут свое место в других «Огородах». Спасибо за внимание. ■

LETTERS@COMPUTERRA.RU
INSIDE.COMPUTERRA.RU

A verbis ad verbera

Про Феррари. Начал читать книгу Томаса Дж. Питерса и Роберта Х. Уотермана-мл. «В поисках совершенства. Уроки самых успешных компаний Америки», в ней как раз идет речь о том, что именно корпоративная культура является отличительной чертой успешных компаний, только если компания, а точнее, ее лидер-основатель смог заставить людей поверить, что они делают нужное дело, а не просто батрачат за еду, может быть преуспевающей на протяжении длительного срока. В качестве подтверждающих примеров приводятся интересные психологические эксперименты. В ней как раз и подтверждение слов Голубицкого о том, что компания остается такой, какой ее сделал основатель, то есть основатель создает корпоративную культуру по образу и подобию, а потом она самостоятельно воспроизводится. **Алексей Шруб**

Голубицкий в (номер не помню) удивлялся — почему люди (не аудиофилы) продолжают покупать проводные наушники. Версия такая: сидя в маршрутке, метро и т. д., человек нервничает. Распутывая наушники, он может отвлечься от окружающего мира, сосредоточиться на клубке проводов и, в конечном счете, перестать нервничать.

С уважением, **Андрей**

ОТ РЕДАКЦИИ: У меня есть еще одна версия. Люди покупают проводные наушники, потому что беспроводные, как правило, дороги и/или не слишком-то удобны.

Хотелось бы узнать, почему Сергей Голубицкий в своей колонке «Любовь зла…» (#750) так недоброжелательно высказывается об ОС Linux! Сам использую эту ОС (правда, не описанную в статье, а Ubuntu) для работы и игр — через Wine запускаю без проблем свои любимые игрушки, такие как WoW… Винда за этот срок уже третий раз обещает «уйти в мир иной», а Линукс живет до сих пор, и хоть бы что… Да, часть материала совпадает с действительностью, в большинстве дистрибутивов Линукса действительно надо ставить дополнительные кодеки для проигрывания медиа-контента, но это не дает права ругать данную ОС… Неужели майкрософтовская коррупция добралась и до любимого журнала — «Компьютерры»?

С уважением, **Александр К.**

PS: Сергей! Лично для вас на будущее — не стоит писать о том, в чем до конца не разбираетесь.

ОТ РЕДАКЦИИ: К большому нашему сожалению, майкрософтовская коррупция до нашего журнала все никак не доберется. А чтобы ругать какую-нибудь операционную систему, никакого права не нужно. Вполне достаточно желания.

В номере 754 на стр. 10 читаем: «Тапежара, что в переводе с латыни означает «древнее существо»…»
Систематические названия живых организмов, конечно, латинские, однако это не означает, что все их составные части — тоже латинские. С латыни tapejara (так же как и с английского, французского и т. д.) переводится как «тапежара» и никак иначе. Это слово действительно означает «древнее существо», но не на латыни, а на тупи — одном из языков индейцев Южной Америки (которая, конечно, Латинская, но по-латыни там все-таки мало кто говорит).

С уважением и проч. **Артем Андреев**

ОТ РЕДАКЦИИ: Ступили мы, Артем, чего уж тут.

Рад приветствовать вас, уважаемые дамы и господа. Вот, прочитал письмо Шониных «про блондинок» и поначалу возмутился, традиционно обидевшись за почитаемый журнал. Но слегка поостынув (на тренировке), пришел к выводу, что все-таки Шонины немного правы. И письмо их не так уж сильно отдает запахом немощных до творчества людей, что критикуют все подряд и при этом гордятся своей ролью. Ведь, Терроочка, многие тебе и на самом деле верят. Зачем же подавать нам материалы с не до конца проверенными фактами, данными или просто техническими ошибками, чтобы потом, получив возмущенные отзывы, извиняться? Я отказываюсь верить в то, что вы слепо копируете взятые где-то на стороне новости и прочее. Но промахи с давлением, этими шариками в гантеле и прочем наводят на подобные отвратные мысли и чести журналу не делают.

Колумнист, который в любой своей статье, по сути дела, просто демонстрирует нам себя (свои знания, убеждения и т. п.), может ошибаться, и за его ошибки не должны отвечать редакторы, давшие добро на публикацию. Но когда мы видим обзоры железа, программ или технических достижений (равно как и новых идей!), хочется все же истины, а не «вечных двигателей», уважаемые дамы и господа. Надеюсь, вы не в обиде.

С уважением, **Александр Черный Музыкант**

ОТ РЕДАКЦИИ: Александр, разумеется, письмо Шошиных ничем подобным не отдает. Шошины, вообще говоря, хорошо нам знакомы — они, если не ошибаюсь, рекордсмены по количеству полученных призов в «Письмоносце». И они, конечно, во многом правы (у нас была довольно активная переписка и вне «Письмоносца»), — и уж точно правы в том, что в заметке была ошибка. Однако это не отменяет того, что (на наш взгляд) новые идеи заслуживают большей снисходительности, нежели готовые продукты, и, к сожалению, не отменяет того, что в материалах могут быть ошибки. Мы стараемся, чтобы их было как можно меньше, а когда ошибаемся, честно в этом признаемся и посыпаем голову пеплом. Так что мы не в обиде. Мы в досаде.

Vex audit latté, litter script magnet, что в вольном переводе с латыни означает: приз получает Артем Андреев ■

приз

Книга
от издательства
«Росмэн»
(www.rosmen.ru).

РОСМЭН

РЕКЛАМА

Хвост — всему голова

В. В. Путин: Для своей собаки я могу это использовать?
Ю. М. Урличич: Да.
С. Б. Иванов: Должен сказать, что я несколько перебрал сроки, я еще этим летом обещал подарить ошейник для Кони. Справедливости ради надо сказать, что он был для этого готов. У нас просто не было возможности встретиться вместе с Вами и Кони и сделать этот подарок. Ошейник готов, мы готовы продемонстрировать, примерить и испытать его.
В. В. Путин: Попробуем?
С. Б. Иванов: Давайте попробуем.
Е. А. Белянко: 170 грамм.
В. В. Путин: Нормально, не тяжелый. Кони (*обращаясь к Кони*), иди сюда, подарок для тебя принесли.
Ю. М. Урличич: Вот электроника. Это ВМ-модуль, ГЛОНАСС-GPS. Он будет внутри. Это плата, которая находится здесь. Весь остальной вес — это фактически аккумулятор. И ноу-хау заключается в том…
С. Б. Иванов: В том, что это сделали только мы, больше нигде в мире этого нет. Когда собака на месте, не двигается, допустим, легла, извините, в луже где-нибудь в лесу…
В. В. Путин: Ну, у меня собака не поросенок, она в лужу не ложится.
С. Б. Иванов: Ну, в лесу. Тогда батарейка не работает, то есть происходит экономия энергии.
Е. А. Белянко: Есть специальный датчик движения, который отключает навигационную систему для экономии энергии. То есть, если нет движения, координаты не меняются — незачем передавать, незачем тратить энергию.
В. В. Путин: А это что?
Е. А. Белянко: Это — при помощи различных устройств можно наблюдать за животным. В частности, вот здесь фиксировалась небольшая прогулка на лужайке перед домом. Самого здания нет, потому что здесь использована открытая карта.
В. В. Путин: Наденем на нее? (*Надевают ошейник на Кони.*)
С. Б. Иванов: Грустит. Вольная жизнь заканчивается, окольцевали.
В. В. Путин: (*Обращаясь к Кони.*) Тебе нравится? Ей нравится. Хвостом бьет — значит нравится.

Фрагмент официальной расшифровки совещания по вопросу развития системы ГЛОНАСС, 17.10.2008 года. Источник: government.ru

ФОТОНЕДЕЛИ

© AP PHOTO I RIA-NOVOSTI, ALEXEI DRUZHININ, POOL

iPhone 3G

iPhone, который Вы давно ждали.

iPhone 3G – телефон нового поколения.
Беспроводная 3G-технология, система карт со встроенным GPS-навигатором, поддержка Microsoft Exchange, новый онлайн-магазин App Store – вот новые возможности телефона iPhone 3G.
Как и прежде, iPhone совмещает в себе три продукта: инновационный телефон, широкоэкранный iPod и Интернет с поддержкой расширенного HTML-формата электронной почты и возможностью просматривать веб-страницы. В очередной раз iPhone 3G заново определяет возможности мобильного телефона.

Apple, лого Apple, iPod, iTunes и Mac являются торговыми марками компании Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах. iPhone и Multi-Touch являются торговыми марками компании Apple Inc.
Не все возможности, приложения и службы доступны во всех регионах.
За подробностями обращайтесь к Вашему мобильному оператору. Реклама.

МегаФон
Будущее зависит от тебя